

# O papel da **TECNOLOGIA** antes e **PÓS PANDEMIA** em **PLENO SÉCULO XXI:** na educação e na sociedade

---

Luana Pereira Gonçalves  
(organizadora)



# **O papel da tecnologia antes e pós pandemia em pleno século XXI: na educação e na sociedade**

*Luana Pereira Gonçalves*

*(Organizadora)*

## **Direção Editorial**

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

## **Organizadora**

Prof.ª Luana Pereira Gonçalves

## **Capa**

AYA Editora

## **Revisão**

Os Autores / Organizadora

## **Executiva de Negócios**

Ana Lucia Ribeiro Soares

## **Produção Editorial**

AYA Editora

## **Imagens de Capa**

br.freepik.com

## **Área do Conhecimento**

Engenharias

# **Conselho Editorial**

Prof.º Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva  
*Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí*

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza  
*Centro Universitário Santa Amélia*

Prof.ª Dr.ª Andréa Haddad Barbosa  
*Universidade Estadual de Londrina*

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz  
*Faculdade Sagrada Família*

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos  
*Instituto Federal do Amapá*

Prof.º Dr. Carlos López Noriega  
*Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica - Poli - USP*

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva  
*Centro Universitário FACEX*

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli  
*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota  
*Universidade Federal de Sergipe*

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis  
*Universidade do Estado de Minas Gerais*

Prof.ª Ma. Denise Pereira  
*Faculdade Sudoeste – FASU*

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig  
*Universidade Federal do Paraná*

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos  
*Universidade Federal do Amapá*

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva  
*Universidade Estadual de Londrina*

Prof.º Dr. Gilberto Zammar  
*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, IF Baiano - Campus Valença*

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza  
*Universidade Federal de Sergipe*

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso  
*Universidade de Santa Cruz do Sul*

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues  
*Faculdade Sagrada Família*

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão  
*Faculdade Santa Helena*

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski  
*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior  
*Universidade Federal de Roraima*

Prof.º Me. Jorge Soistak  
*Faculdade Sagrada Família*

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra  
*Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Ubajara*

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti  
*Universidade Federal do Paraná*

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim  
*Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino*

*Superior dos Campos Gerais*

**Prof.<sup>a</sup> Ma. Lucimara Glap**

*Faculdade Santana*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho**

*Universidade Federal Rural de Pernambuco*

**Prof.<sup>o</sup> Me. Luiz Henrique Domingues**

*Universidade Norte do Paraná*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Milson dos Santos Barbosa**

*Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Myller Augusto Santos Gomes**

*Universidade Estadual do Centro-Oeste*

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Pauline Balabuch**

*Faculdade Sagrada Família*

**Prof.<sup>o</sup> Me. Pedro Fauth Manhães Miranda**

*Universidade Estadual de Ponta Grossa*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Rafael da Silva Fernandes**

*Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas*

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Regina Negri Pagani**

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Ricardo dos Santos Pereira**

*Instituto Federal do Acre*

**Prof.<sup>a</sup> Ma. Rosângela de França Bail**

*Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Rudy de Barros Ahrens**

*Faculdade Sagrada Família*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares**

*Universidade Federal do Piauí*

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Aparecida Medeiros**

**Rodrigues**

*Faculdade Sagrada Família*

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Gaia**

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sueli de Fátima de Oliveira Miranda**

**Santos**

*Universidade Tecnológica Federal do Paraná*

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thaisa Rodrigues**

*Instituto Federal de Santa Catarina*

**Prof.<sup>o</sup> Dr. Valdoir Pedro Wathier**

*Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional, FNDE*

© 2022 - AYA Editora - O conteúdo deste Livro foi enviado pela organizadora para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição *Creative Commons* 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas nos capítulos deste Livro, bem como as opiniões nele emitidas são de inteira responsabilidade de sua organizadora e autores, não representando necessariamente a opinião desta editora.

---

P2142 O papel da tecnologia antes e pós pandemia em pleno século XXI: na educação e na sociedade [recurso eletrônico]. / Luana Pereira Gonçalves (organizadora). -- Ponta Grossa: Aya, 2022. 86 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-134-3

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119

1. Tecnologia - Aspectos sociais. 2. Identificação biométrica. 3. Educação. 4. Inovações educacionais. 5. Redes de informação - Aspectos sociais. 6. Tecnologia educacional. 7. Crime por computador. 8. Internet - Medidas de segurança. 9. Redes sociais. 10. Engenharia e software. 11. Medicina. 12. Tecnologia. I. Gonçalves, Luana Pereira. II. Título

CDD: 004.678

---

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

## **International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora EIRELI**

### **AYA Editora©**

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

84.071-150

# SUMÁRIO

01

**A escola do futuro .....8**

Luana Pereira Gonçalves

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.1

02

**Tecnologia biométrica: aplicada a sistema de segurança .....24**

Luana Pereira Gonçalves

Lígia Garcia Hermosilla

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.2

03

**Impacto da computação pervasiva na interface humana computador .....30**

Rodrigo Yoshio Tamae

Luana Pereira Gonçalves

Simone Maria Teixeira

Roger Oliveira Fernandes

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.3

04

**Crimes digitais: o mundo virtual .....42**

Luana Pereira Gonçalves

Fernando Augusto Garcia Muzzi

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.4

05

**Engenharia de software: modelagem de processos .....47**

Luana Pereira Gonçalves

Fernando Augusto Garcia Muzzi

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.5

# 06

## **Lentes de contato inteligentes: a tecnologia sobre os olhos humanos.....53**

Luana Pereira Gonçalves  
Fernando Augusto Garcia Muzzi

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.6

# 07

## **Redes sociais: o perigo mora ao lado.....59**

Luana Pereira Gonçalves  
Fernando Augusto Garcia Muzzi

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.7

# 08

## **Jogos educacionais on-line e a metodologia Problem Base Learning .....65**

Fernando Augusto Garcia Muzzi  
Luana Pereira Gonçalves

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.8

# 09

## **SAFFER PET coleira rastreadora.....70**

Daniela Aparecida de Almeida  
Maria Eduarda de Souza de Oliveira  
Vinicius de Souza Freires  
Luana Pereira Gonçalves

DOI: 10.47573/aya.5379.2.119.9

## **Organizadora .....82**

## **Índice Remissivo .....83**

# 01



## **A escola do futuro**

---

*Luana Pereira Gonçalves*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.1](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.1)



## INTRODUÇÃO

A escola está presente em nossas vidas não é de hoje, porém podemos observar que ao longo dos anos até o momento de hoje, a escola (Instituição) e a educação passou por diversas mudanças e alterações que abrangem desde o estatuto até a estrutura de uma escola (Acessibilidade pessoas portadoras de deficiência física).

Após a pandemia do Covid-19 que iniciou em dezembro de 2021, o mundo todo passou por mudanças a fim de adaptar ao cenário e sobreviver. Muitas pessoas que vendiam em suas lojas físicas, passaram a vender de forma Online, sem precisar sair de casa, outras pessoas perderam seus empregos e conseqüentemente foram trabalhar em outra área ou abriu até mesmo o seu próprio negocio.

Desta forma a educação também sofreu muitas mudanças, como por exemplo: aula presencial passou ser online, desta forma professores e alunos tiveram que aprender ferramentas novas pra acessar as aulas, professores também precisaram aprender softwares pra auxiliar nas aulas, adquirir equipamentos pra trabalhar em casa, aderir novas metodologias de ensino e assim por diante. Mudanças nunca são fáceis, mas são necessárias.

Como senão bastasse essa repentina mudança, a escola tradicional está passando por uma transição, até chegarmos á era totalmente digital, em um futuro não tão distante, essa realidade acontecerá, os livros em papéis serão substituídos por e-books, lápis, caneta, caderno trocam de lugar com um laptop, ambientes de sala de aula com carteiras e cadeiras se transformarão em um mundo totalmente interativo por meio da realidade virtual e realidade aumentada, a qual o indivíduo consegue ser parte de todo cenário virtual, professores poderão ter substituídos por robôs (Inteligência artificial) que coordenarão a aula, aulas personalizadas, uso de hologramas entre outras tendências que serão abordadas neste livro.

O objetivo deste trabalho é de demonstrar as novas tecnologias que estão por vir que conseqüentemente futuramente mudarão muitas coisas em nosso dia a dia, a tecnologia fará parte da nossa vida como nunca vista antes. O segundo objetivo é demonstrar pra profissionais da educação que há novas formas de lecionar as matérias, deixando assim as aulas mais dinâmicas, visando assim um resultado positivo ao que se refere a educação e a aprendizagem do aluno (a). O terceiro objetivo é relatar os desafios que o professor enfrenta com a geração de alunos x, y e z.

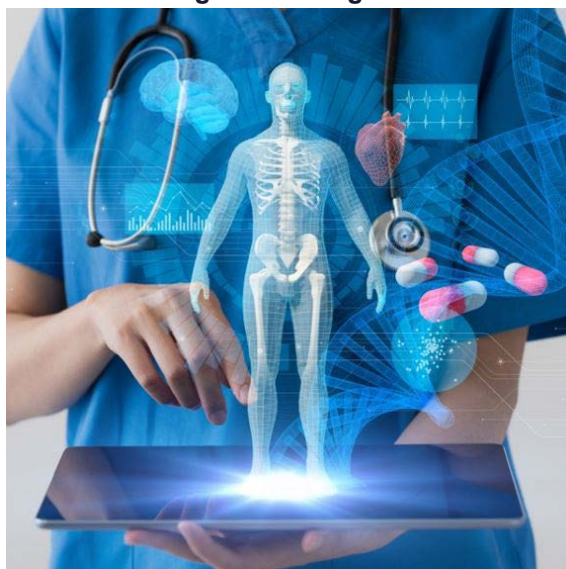
## HOLOGRAMAS EM SALA DE AULA

A tecnologia holografia, é uma ferramenta que surgiu já algum tempo, já foi utilizada em filmes e shows, como por exemplo, podermos citar a o show de Michael Jackson em 2009 após o seu falecimento. A experiência de estar em contato com esta tecnologia é bastante positiva, pois o individuo possui a capacidade de interagir com imagens em duas ou até mesmo três dimensões oferecendo a sensação de ser tudo real, pois as cores, formas, altura, são muito bem definidos.

Este recurso vem sendo utilizado em salas de aulas, cujo objetivo é projetar as aulas por meio de hologramas, facilitando assim o entendimento dos alunos (a), sendo possível também

manipularem objetos virtuais como mostra a imagem 1 a seguir.

**Imagem 1- Holograma**



**Fonte: COOREIA e LUCENA, 2021**

Neste ano de 2021 um professor chamado Alberto Rodrigues dos Santos da cidade do interior de São Paulo, denominada Pirajuí, desenvolveu um holograma a fim de contribuir para que as aulas fossem mais interativas e criativas, já que os alunos (as) ficaram um bom tempo em casa devido a pandemia, o mesmo pensou em algo a fim de prender atenção de cada um dos seus alunos como mostra a imagem 2 a seguir.

**Imagem 2 - Holograma em Tamanho real**



**Fonte: GUEDES, 2021**

“Quando falamos em holografia, as pessoas acreditam que é algo praticamente impossível, mas a questão é justamente pesquisar soluções possíveis na cidade e região em que vivemos ou atuamos e procurar materiais acessíveis que dessem o mesmo efeito de holografias mais caras. A pesquisa é necessária no desenvolvimento de projetos, especialmente naqueles em que envolvemos tecnologia e pedagogia. Quando conseguimos desenvolver e realizar projetos que dá frutos e possibilita a transformação de um indivíduo para um mundo melhor, faz com que a gente se sinta de alguma forma, importante na vida de alguém. O sentimento maior é de missão cumprida e de que é possível com motivação realizar novos projetos de qualidade mesmo em uma escola que é pública”. (RODRIGUES, 2021).

Segundo o professor, os alunos são bastante participantes e gostam de coisas novas e

novos desafios, a qual foi um dos motivos por esta criação. Para desenvolver este projeto foi necessário realizar vários testes e o material utilizado neste projeto, foi simples e fácil de encontrar em papelarias. Deixando assim consequentemente mais barato possível.

O resultado foi positivo, e a novidade causou grande empolgação dos alunos, trazendo mais interação ainda pra sala de aula. Além disso, o professor se destacou pelo fato de trazer uma metodologia nova pra ministrar suas aulas e a aula foi muito bem aceita pela escola, pelos alunos e pelos colegas de trabalho. A imagem 3 a seguir mostra o holograma do professor Alberto Rodrigues dos Santos da cidade do interior de São Paulo.

**Imagem 3 - Holograma do professor**



Fonte: GUEDES, 2021

Como senão bastasse, essa nova tendência de ministrar aulas por meio de hologramas, não atingiu somente o Brasil, mas segundo Almeida (2020), a universidade do Texas desenvolveu uma sala de aula com a presença do professor em forma de holograma.

Este recurso possui a capacidade de unir ensino presencial, semipresencial e virtual, o principal objetivo é oferecer uma experiência única e interativa a qual também podemos chamar de segura, pois o professor (a) possui a sua imagem projetada na sala de aula e se relaciona normalmente com os estudantes.

Embora seja algo novo, dentro de poucos anos esta Metodologia de aula será normal aos nossos olhos, da mesma forma que a tecnologia vem avançando, automaticamente a maneira de viver também vai se modificando, as mudanças são inevitáveis, as mudanças não são uma questão de luxo e sim necessidade.

Países desenvolvidos tendem se adaptar as novas mudanças mais rapidamente, por questão até de possuir mais recursos, mas as mudanças acabam chegando aos poucos á todos, como mostra a imagem 4 a seguir.

**Imagem 4 - Holograma em sala de aula no Texas**



**Fonte: ALMEIDA, 2020**

Os benefícios de utilizar esta nova ferramenta “Holograma” em sala de aula são vários de acordo com Cenciarelli (2016) as quais são: realidade aumentada, interação, motivação, manipulação visual, conteúdo multimídia, troca de conhecimento e qualidade da educação.

Muitos podem pensar que isso levará muitos anos pra que realmente venha entrar em vigor esse novo modelo de lecionar, porém com a pandemia do Covid 19, acelerou muito mais rápido a era digital, sendo assim dentro de poucos anos estaremos trabalhando com hologramas, inteligência artificial entre outras tecnologias.

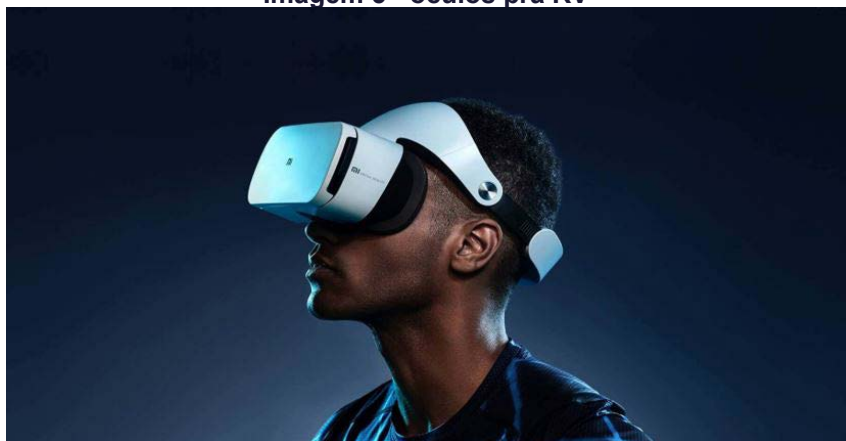
“A imagem do professor é transmitida ao vivo como uma imagem holográfica de corpo inteiro de alta resolução, alcançando os alunos em uma sala de aula distanciada e fora do campus no aplicativo Zoom. A tecnologia Resources permite que o professor possa interagir tanto com a sala física quanto com a sala virtual em tempo real. Os alunos podem fazer perguntas e conversar com o professor. O educador está instalado em 1 estúdio de televisão em frente à tela verde com câmeras de última geração, luzes, monitores e uma sala de controle. A plataforma Resource é usada na aula de MBA Executivo do professor de contabilidade Steve Limberg. Ele é 1 dos primeiros membros do corpo docente da McCombs School a adotar a tecnologia” (ALMEIDA, 2020).

## **REALIDADE VIRTUAL E REALIDADE AUMENTADA**

A realidade virtual e realidade aumentada são duas tecnologias que estão sendo muito utilizadas no mercado, porém com a pandemia, muitas mudanças ocorram dentro deste período, sendo assim estas duas tecnologias estão sendo inseridas em salas de aula também e tem causado um grande resultado positivo e a tendência é cada vez investimentos serem feitos nesta área, pois é uma tecnologia que oferece uma experiência real (Virtual) a todos que usam da mesma.

A realidade virtual (RV) é utilizada pra substituir totalmente o mundo real, é muito utilizado em jogos, cenário e até mesmo pontos turísticos e se movimentar como se estivesse no local. Isto é possível por meio de um uso de óculos especial ou capacete que possibilita qualquer pessoa seja inserida no mundo virtual e sinta como se realmente estive presente em determinado lugar ou cenário.

**Imagem 5 - óculos pra RV**



**Fonte: LIBERATO, 2018**

“De uma forma simples, Realidade Aumentada é uma tecnologia que permite que o mundo virtual seja misturado ao real, possibilitando maior interação e abrindo uma nova dimensão na maneira como nós executamos tarefas, ou mesmo as que nós incumbimos às máquinas. Assim, se você pensava que objetos pulando para fora da tela eram elementos de filmes de ficção científica, está na hora de mudar seus conceitos. Aliás, o que acontece com a Realidade Aumentada é o contrário: você pulará para dentro do mundo virtual para interagir com objetos que só estão limitados à sua imaginação”. (HAUTSCH, 2009)

**Imagem 6 - Capacete pra RV**



**Fonte: CASTELLI, 2016**

A realidade aumentada é uma tecnologia que une o mundo real com o virtual, tornando assim uma visualização em 3D, uma visão que parece que salta aos olhos. Esta tecnologia é muito indicada e utilizada para criação de jogos, na área da saúde ao realizar análise de um exame de um paciente, muito utilizado também na arquitetura de casas, prédios e dentre outros estabelecimentos, montagem e manutenção de automóveis e tem sido aplicado na área da educação também.

Os materiais necessários pra desfrutar desta tecnologia são: smartphone, um código, um software (aplicativo pra ler o código) e o mundo real em si. Os benefícios de utilizar este recurso são auxílio na memorização e o entendimento melhor sobre o assunto, os alunos ficam mais atentos e interessados na aula resultando o aprendizado mais rápido, as aulas se tornam mais enriquecidas de conteúdo. Como mostra a imagem 7 a seguir.

### Imagem 7 - Realidade Aumentada



Fonte: HAUTSCH, 2009

“O processo de formação do objeto virtual é o seguinte: 1. Coloca-se o objeto real em frente à câmera, para que ela capte a imagem e transmita ao equipamento que fará a interpretação. 2. A câmera “enxerga” o objeto e manda as imagens, em tempo real, para o software que gerará o objeto virtual. 3. O software já estará programado para retornar determinado objeto virtual, dependendo do objeto real que for mostrado à câmera. 4. O dispositivo de saída (que pode ser uma televisão ou monitor de computador) exhibe o objeto virtual em sobreposição ao real, como se ambos fossem uma coisa só. (HAUTSCH, 2009).

“A Realidade Aumentada ainda está em uma fase inicial de desenvolvimento, mas aplicações incríveis já foram criadas para ela. Imagine poder abrir um livro qualquer e assistir à batalha do bandido contra o mocinho, naquela história épica e sangrenta. Nenhum monitor seria necessário, pois o livro viria com óculos especiais que criariam as imagens diante dos seus olhos, a cada nova página aberta. Ou ainda, suponha que você comprou o carro dos seus sonhos, mas não tem a menor ideia da quantidade de recursos que o veículo possui. A Realidade Aumentada permitiria que objetos virtuais fossem colocados na sua frente e dessem as instruções que você deveria seguir para mexer no complexo funcionamento do automóvel”. (HAUTSCH, 2009).

## PROFESSORES ROBÔS

O uso da inteligência artificial nos últimos anos se expandiu bastante, cada vez mais o uso desta tecnologia tem sido utilizada em nosso cotidiano, e na área da educação não tem sido diferente, pois tem atuado no auxílio de ensino e aprendizagem em escolas e universidades.

Como destaque de professores robôs que nós já temos atuando na área da educação é o NEO, é um robzinho, de aparência amigável e simpática, que possui a capacidade de ver, ouvir e se locomover sozinho, tem sofrido melhorias de um grupo de pesquisadores da Universidade de Bielefeld, pra se tornar um professor de sucesso. Segundo Muller (2016), o objetivo do desenvolvimento do robô é ensinar o idioma alemão pras as crianças imigrantes que chegarem ao país nos últimos anos.

Imagem 7 - Robô NEO



Fonte: MULLER (2016)

Estudos mostram que a cada três crianças de 5 anos de idade são de origem imigrantes na Alemanha sendo assim houve o início do projeto L2TOR, sob a direção do professor Stefan Kopp tendo como objetivo em três anos facilitar a aprendizagem do idioma alemão nos jardins de infância, sob este ponto de vista os robôs também possuem a capacidade de tornarem as crianças políglotas com o passar do tempo.

“Em um primeiro momento, Neo pode ajudar as crianças a construir frases em alemão, mas a ideia é que elas aprendam a dominar a síntese e a gramática com a ajuda do robô em fases posteriores do projeto. Neo também será programado para compreender gestos e mímicas das crianças, para ensiná-las a se expressarem melhor. Para facilitar a comunicação com as crianças, Neo tem a aparência de um ser humano, pequeno e simpático. O interesse que ele desperta nas crianças, e a possibilidade de que ajude os pequenos a conhecer a língua do país que sua família adotou, convenceu a União Europeia a destinar 3 milhões de euros para promover o projeto, que envolve, além da Universidade de Bielefeld, outras quatro universidades europeias na Grã-Bretanha, Holanda, Bélgica e Turquia”. (MULLER, 2016).

A atuação dos robôs não param por aí, a professora Catherine So Wing-Chee de Hong Kong como mostra a imagem 8, utiliza robôs para auxiliar no desenvolvimento cognitivo de crianças autista na faixa etária entre 3 e 18 anos.

**Imagem 8 - Robôs pra crianças autista**



**Fonte: Sorrentino (2021)**

“Para ensinar habilidades sociais, o atendimento terapêutico usa robôs NAO, já conhecidos por terem sido usados em pesquisas sobre autismo na França a partir de 2014. Com interface programável, ele executa gestos específicos na pesquisa de Catherine, com movimentos das mãos ou da cabeça que facilitam a comunicação com as crianças, em conjunto com frases faladas comuns do cotidiano. Os resultados dos trabalhos indicam que o uso de robôs na educação cria um ambiente de aprendizado encorajador para os participantes das atividades. De acordo com a pesquisadora, a habilidade dos robôs de quebrar as barreiras de comunicação para as crianças autistas também abre caminhos de aprendizagem e desenvolvimento que dificilmente seriam alcançados em uma sala de aula convencional. Isso porque pessoas autistas enfrentam dificuldades no desenvolvimento de linguagens não verbais, que ocorrem naturalmente em outras crianças”. (SORRENTINO 2021)

Com a pandemia em 2020 este robozinho simpático pra crianças com autismo, sofreu alterações e foi adaptado em versões online e domiciliares, estatísticas mostram que o mês de novembro mais de 3º famílias adquiriu este robô conhecido como RABI. O projeto já ajudou mais de 1.200 crianças de acordo com Sorrentino (2021).

Hoje também temos robôs pra auxiliar alunos que possuem alguma doença grave como, por exemplo, câncer que não é possível ir as aulas todos os dias e ficar período integral, nós temos os chamados Robôs VGO, funcionam como se o próprio aluno estivesse presente na sala de aula, ou seja, o robô é capaz de ver, ouvir, falar com todos os que estiver na sala.

**Imagem 9 - Robô VGO**



**Fonte: QUINTO (2021)**



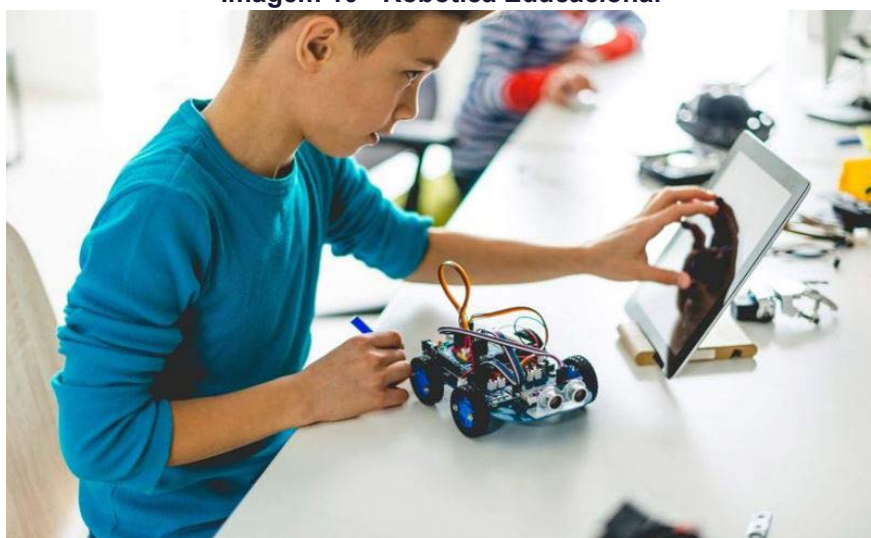
“O ensino a distância já é bem conhecido por todos e difundido pelo mundo, já que é oferecido por instituições dos mais diferentes tipos e importância. E isso só foi possível por causa da tecnologia, que só tem a melhorar cada vez mais. Com robôs de tele-presença, professores podem dar aulas de qualquer lugar, o que aumenta ainda mais as possibilidades do ensino online. A diferença desta tecnologia para um Google Hangout ou uma transmissão pelo Facebook, por exemplo, é que a imagem do professor no robô aparece em um tablet, que pode ser levado através da sala inteira devido à mobilidade do robô. Com isso, estudantes de lugares mais distantes podem ter o mesmo nível de ensino, com professores de qualidade, tal qual alunos dos grandes centros. Esse robô de tele-presença custa em torno de US\$ 2000 (dois mil dólares). Por enquanto, ainda não poderá ser utilizado por todos, mas será em alguns anos”. (PIGNATARI, 2019).

## ROBÓTICA EDUCACIONAL

A robótica é uma área que engloba lógica de programação para que o robô atenda as instruções programadas, no campo educacional a robótica educacional é um método de ensino que incentiva o aluno a desenvolver e construir seus próprios conhecimentos. Para tal atividade é utilizado kits de montagem, que abrangem desde sucatas, como alicates, fios (conectores), sensores, placas e assim por diante.

“Cada criança ou adolescente aprende de uma maneira diferente. Quando apenas um método é utilizado no processo educacional, a aprendizagem fica limitada e vai atingir o potencial máximo de apenas um grupo de alunos. Dentro de grande parte das escolas, os educadores recorrem ao modelo tradicional de ensino, aquele em que os estudantes são passivos em sala de aula e adquirem conhecimento ao ouvir o que o professor tem a transmitir. Porém, para que o aluno seja o agente de sua construção do conhecimento, é preciso recorrer ao que chamamos de metodologias ativas. Esse tipo de abordagem coloca os estudantes em posturas ativas durante as aulas, tornando-os protagonistas na criação do conhecimento. Quando métodos diferenciados são utilizados, aumenta a possibilidade de que mais estudantes se desenvolvam de formas diferentes”. (NOEMI, 2019).

**Imagem 10 - Robótica Educacional**



Fonte: (NOEMI, 2019).

Há diversas vantagens em investir nesta metodologia, as quais são: estímulo pelo desenvolvimento lógico, currículo mais atrativo, fortalecimento em trabalho em equipe tanto pelos alunos quanto entre os professores, incentiva o protagonismo estudantil, promove o aprendizado multidisciplinar e desenvolve a criatividade.

“Para que esse modelo educacional alcance todo o potencial de ensino, é preciso escolher um fornecedor que proporcione qualidade e seja flexível. A gestão da escola precisa se preocupar em analisar o conteúdo que será aplicado e escolher um fornecedor que tenha

um material diversificado, que atenda a vários conceitos. A tecnologia não pode ser trabalhada de forma isolada, pois ela precisa contribuir para o desenvolvimento dos conceitos estudados nas outras disciplinas. Por isso, é importante que a multidisciplinaridade seja estimulada por meio dos conteúdos utilizados nas aulas de robótica. Além disso, é fundamental que o fornecedor ofereça materiais adequados para cada série, de acordo com os conteúdos aprendidos. O alinhamento entre a tecnologia e o que é apresentado em sala de aula é fundamental para que os projetos sejam desenvolvidos de maneira adequada”. (NOEMI, 2019).

“De maneira geral, são usados componentes como itens recicláveis para compor as peças do robô construído por meio da Robótica Educacional. Esse tipo de conhecimento está sendo cada vez mais incorporado por escolas em diversos países. A ideia é proporcionar uma nova base de conhecimentos serão usados pelos alunos ao longo de toda a sua vida. Desse modo, seja por meio de alguma grade curricular obrigatória, ou mesmo como disciplina extracurricular, a construção de robôs na Robótica Educacional pode transformar o processo de aprendizagem do aluno. Enfim, isso acaba tornando as aulas muito mais atrativas e divertidas em diversos aspectos. Além disso, a Robótica Educacional acaba despertando os alunos para o campo científico de um jeito simples, para conseguir identificar e explicar o funcionamento de dispositivos tecnológicos. Podemos dizer também que a Robótica Educacional já é uma realidade no dia a dia de muitos alunos dos ensinos Fundamental e Média de determinadas escolas brasileiras. Essa área só tende a crescer, devido aos benefícios que acabam proporcionando ao aprendizado em geral. Por outro lado, conhecer essa metodologia de aprendizado vai aproximar os alunos da tecnologia. Esta, que está tão presente em tantas tarefas de nossa rotina. Por isso, ela tem papel especial nas escolas, principalmente por tratar do uso de robôs para instruir os alunos. Esse fato acaba tornando o aprendizado muito mais interessante. Se você ficou interessado em aprender como funciona essa novidade na educação, continue lendo nosso texto para entender um pouco mais sobre a Robótica Educacional”.(CORTINAS, 2021).

## LOUSAS E CARTEIRAS DIGITAIS

Alguns anos atrás pensar em lousa digital era coisa de outro mundo, hoje os quadros negros escritos à giz, estão sendo substituídos por lousas digitais, que funcionam como se fosse celulares a base de um toque. Pesquisas mostram que apenas 1,2% das escolas possuem acesso a esta tecnologia, isto significa que a cada 100 salas de aula no Brasil, apenas uma escola possui lousa digital.

Apesar dos diversos problemas que nós temos na educação brasileira, a lousa digital em poucos anos será uma necessidade que não poderá deixar de serem aderidas as instituições educacionais sejam em rede pública, privada ou em universidades.

**Imagem 11 - Lousa Interativa**



**Fonte: ANTUNES, 2016**

“A Lousa Interativa é um exemplo de tecnologia educacional que pode ser incorporada rapidamente ao plano de aula para reforçar os conteúdos curriculares transmitidos em sala, dando mais dinamismo para o processo de ensino e aprendizagem. Por ser um recurso versátil e de fácil manuseio, ela oferece uma série de benefícios tanto para os professores como para os alunos, que ficam mais atentos às aulas e curiosos com a sua utilização. E não é para menos: enquanto o professor deixa de ser apenas um porta-voz do conhecimento para atuar, também, como mediador; o caderno e o lápis são complementados pelas funcionalidades de tablets, notebooks e smartphones; já o quadro-negro e o giz são enriquecidos pelos diversos recursos da Lousa Interativa. A ferramenta apresenta uma variedade de conteúdos que tornam a aprendizagem ainda mais significativa e contextualizada”. (ANTUNES, 2016).

Os principais benefícios da lousa interativa são: possibilita que o ensino seja mais agradável e participativo. Facilita a prática pedagógica dos docentes, que possuem a capacidade de projetar e manipular conteúdos de diversas formas e de qualquer matéria.

A lousa é considerada como um recurso multimídia que se adaptam as necessidades dos alunos seja qualquer nível de aprendizagem. Amplia a motivação e o interesse dos alunos. Incentiva a interação dos professores com os recursos digitais, a lousa interativa possibilita o ensino em tempo real, pode ser usado em qualquer momento, possibilita o professor fazer anotações, edite imagens, mostre vídeos, use a internet, uso do youtube, a lousa possibilita o desenvolvimento de projetos multidisciplinar, aproximação entre professores e alunos dentre outras atividades.

O Brasil recentemente desenvolveu uma carteira digital, aonde o estudante para escrever utiliza-se lapiseiras comuns a base de grafite, para apagar oque foi escrito é necessário usar paninho com álcool. Sobre a superfície de vidro o aluno pode escrever e apoiar livros também, também é possível transformar a superfície de vidro em tela de computador, fazendo diversas atividades como acessar a internet, fazer cálculos, usar programas, entre outras coisas. Este projeto tem como foco crianças do ensino fundamental, e atender as escolas de educação infantil.

**Imagem 12 - Carteira escolar Digital**



Fonte: MEC

## GERAÇÃO X, Y E Z

O termo geração X teve início na década de 1960 e foi até 1970, esta época foi marcada pelas Diretas Já e a ditadura militar. Sob o aspecto profissional, a geração X, é fortemente caracterizada por resistência ao novo e possui um alto nível de insegurança. Neste período então entra a tecnologia no Brasil.

Em meados de 1980 já com a tecnologia em cena, nasce assim a geração Y, a geração desta época apresenta como principal característica a habilidade de fazer várias tarefas ao mesmo tempo como, por exemplo: assistir filme, navegar na internet, conversar em bate-papo, e enquanto faz afazeres de casa também acessa as músicas e entre outras coisas. Outra característica visível é a necessidade desta geração se envolver com novas experiências, almejam por crescimento profissional rápido.

A diferença entre a geração X e Y é que enquanto a geração X procura por tranquilidade, estabilidade e equilíbrio, a geração Y busca constantemente por movimento, ação, inovação e luta por alcançar metas.

A geração Z é para quem nasceu em 1990, e tem sido motivo de estudo por anos, pois apresenta uma personalidade mais individualista, geração conectada à internet, muitas vezes são isolados, possuem dificuldade em sentar-se à mesa junto com outras pessoas, apresentam dificuldade em escolher uma profissão, são imediatistas, não gostam de esperar por nada.

Mediante a tantas diferenças entre gerações professores passam por diversos desafios para ensinar alunos de gerações tão diferentes.

“Devido à praticidade no transporte e manuseio dos celulares e tablets, esses talvez sejam os instrumentos tecnológicos mais impactantes para a sala de aula. O acesso à internet e às inúmeras funções disponíveis dessas ferramentas digitais atraem a atenção e o interesse dos alunos, o que eventualmente resulta em distração e dificuldade na compreensão da matéria. Embora alguns professores ainda sejam resistentes ao uso dessas ferramentas em sala de aula, utilizá-las com certas ressalvas e combinados com a turma pode auxiliar bastante em diversas questões. Algo que costuma gerar complicações é a ansiedade e impaciência dos alunos ao serem proibidos de utilizar seus dispositivos. Por isso, uma saída é propor o uso dessas ferramentas como um meio de buscar informações em pesquisas escolares que sejam pertinentes ao assunto abordado em determinada aula. Além disso, os professores têm a opção de fazer uso da gamificação como prática pedagógica por meio de aplicativos”. (ABREU, 2018)

Um estudo realizado com mais de 700 alunos de seis universidades norte-americanas mostrou que em torno de 90% dos alunos faz o uso de algum recurso tecnológico durante as aulas, dentre estes alunos uma porcentagem de aproximadamente 66% disseram que usam a internet ou até mesmo o celular para olhar as redes sociais, Instagram, Facebook e WhatsApp. Devido a este contexto que os alunos vivem nos dias atuais, é de extrema importância o professor fazer uma análise sobre o uso da tecnologia incluída no processo pedagógico de acordo com Abreu (2018).

“Nesse contexto, torna-se extremamente importante conscientizar os estudantes: debater sobre o uso das tecnologias, fazê-los pensar sobre as desvantagens de não se desconectarem, além de orientar como deve ser feita a utilização em sala de aula. Essas ações ajudam a manter equilibrada a relação aluno-professor, da mesma forma que possibilita ao aluno avaliar, por conta própria, suas ações. Com um acesso rápido e fácil a quaisquer informações através dos sites de busca, tornou-se bem menos trabalhoso realizar pesquisas acadêmicas. Por outro lado, o uso do “Ctrl C + Ctrl V” tem dinamizado, excessivamente, a produção textual — a ponto de fazer com que o aluno não precise escrever

ou ler seus textos e, ainda assim, conseguir elaborar pesquisas e atividades avaliativas. A experiência do professor em identificar essas falhas é crucial. Devem-se incentivar discussões após a realização das pesquisas, garantindo que o aluno perceba a necessidade de uma busca mais informativa e cuidadosa. Também é possível orientar seus alunos a citar as fontes da pesquisa e a dissertar sobre os temas, além de propor reflexões a respeito da confiabilidade das informações encontradas”. (ABREU, 2018)

O maior desafio de um professor nos dias atuais na sala de aula ou em aula remota é cativar o aluno, prender a atenção, despertar o interesse e fazer com que o aluno absorva o conteúdo resultando assim o aprendizado. Além disso, a tecnologia não desempenha um papel importante para o aluno no campo do aprendizado, mas também auxilia o docente em suas atividades pedagógicas, planejamento de aulas e ajuda desempenha o seu papel como educador.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado em tudo o que foi relatado até aqui, podemos concluir que as mudanças na forma de planejar e ministrar as aulas, com o avanço da tecnologia hoje temos diversos recursos digitais, a maioria destes recursos são caros, mas dentro de poucos anos o acesso a eles será possível nas escolas. O holograma já tem sido utilizado mais nas universidades na área da medicina, como podemos ver anteriormente, mas nada impede que holograma cada vez mais venham ser usados nas salas de aulas do ensino infantil, fundamental e médio.

A realidade virtual e aumentada é muito utilizada para desenvolver jogos, mas já tem sido utilizadas em sala de aula principalmente em aulas de geografia, visitas ao museu ou lugares históricos ou turísticos, os usuários conseguem se interagir com o ambiente sem precisar sair do lugar praticamente com o uso desta tecnologia.

Os professores robôs que já temos no mercado e principalmente ativos no campo da educação, estão em crescimento cada vez mais, um dos motivos que os robôs fazem sucesso é o seu design que possuem uma aparência carismática, simpática e até mesmo fofo e isso atrai atenção de crianças, jovens, adolescente e até mesmo os adultos se simpatizam com os robôs, os mesmos desempenham papel como mediador entre o professor e aluno. Hoje temos robôs considerados professor, mas também temos robôs que fazem companhia para pessoas idosas, outros limpam a casa e assim por diante, é uma variedade de robôs a fim de oferecer qualidade e praticidade no cotidiano do ser humano.

Também não podemos falar sobre a robótica educacional, envolve mecânica, eletrônica, lógica de programação, circuitos e dentre outras coisas, a robótica educacional é um vasto campo de exploração e que atrai muito atenção dos alunos, além de ampliar o conhecimento sobre várias coisas ao aluno, também podemos trabalhar a robótica como um projeto interdisciplinar, já que para construir um robô envolve várias áreas do conhecimento. Robótica é uma área que as escolas deveriam investir mais, pois o resultado tem sido positivo em nível de ensino-aprendizagem.

Lousas e carteiras também não estão ficando de fora na era digital, apesar de poucas escolas usufruírem do recurso da lousa digital, e ser uma realidade para poucos, o quadro negro com o uso de giz, será substituído por lousas digitais, praticamente um computador teremos no lugar da lousa, carteiras de madeira poderão ser substituídas também por carteiras digitais, apesar do projeto estar no início, isso tende a crescer, pois o próprio governo (MEC) está

envolvido nesta empreitada.

As metodologias de ensino têm sofrido mudanças e devem passar por mudanças até porque temos diversos desafios nos dias atuais devido a diferença de comportamento das gerações x, y e z, o professor precisa atender a todas estas gerações ao mesmo tempo e fazer com que todos venham aprender o conteúdo e se preparar para o mercado de trabalho que está cada vez mais exigente.

O Brasil não está na lista de educação de primeiro mundo, há muitos desafios, problemas que abrange desde questões de política até financeiros, falta de recurso, entre outras coisas. Mas a mudança que aconteceu principalmente durante a pandemia e após pandemia na área da educação não dá não notar.

A aula tradicional em sala de aula foi substituída rapidamente por aulas online, professores passaram por adaptações não só estrutura (trabalhar em casa) e dar aulas online, usando plataformas como plataforma pra alcançar os alunos em qualquer lugar do mundo. Da mesma forma os alunos também passaram por mudanças drásticas, derrepente os mesmo tiveram que adaptar as aulas online, muitos por não terem computador em casa, assistiam às aulas online pelo celular ou quando tinham disponibilidade de horário.

As mudanças não param por aí, temos um mundo pós-pandemia que precisa se adaptar ao novo estilo de vida, as novas tecnologias, as novas metodologias de ministrar aulas, nova geração de alunos e o novo professor do século XXI, nos trás o reflexo da escola do futuro que está por vir e o novo mundo que está prestes a chegar e devemos estar preparados pra sobreviver nele.

## REFERÊNCIAS

ABREU, NICOLLE. OS DESAFIOS DOS PROFESSORES COM A GERAÇÃO Z. 2018. Disponível em:< <https://www.somospar.com.br/os-desafios-dos-professores-com-a-geracao-z/>>. Acesso em 07 de Dez.2021

ALMEIDA, Victor. Universidade do Texas lança sala de aula com professor em holograma. 2020. Disponível em:< <https://www.poder360.com.br/internacional/universidade-do-texas-lanca-sala-de-aula-com-professor-em-holograma/>>. Acesso em 05 de Dez. 2021

ANTUNES, Juliana. Conheça as principais vantagens do uso dessa solução de Tecnologia Educacional na sala de aula. 2016. Disponível em:< <https://tecnologia.educacional.com.br/blog-inovacao-e-tendencias/10-beneficios-lousa-interativa-sala-aula/>> . Acesso em 06 de Dez.2021

CASTELLI, Ian. Veja mais detalhes sobre o capacete com realidade virtual da Intel. 2016. Disponível em: < <https://www.tecmundo.com.br/ces-2016/92778-veja-detalhes-capacete-realidade-virtual-intel.htm>> . Acesso em 04 de Dez. 2021

CENCIARELLI, Carolina. 7 vantagens da holografia em sala de aula. 2016. Disponível em:< <https://canaldoensino.com.br/blog/7-vantagens-da-holografia-em-sala-de-aula>>. Acesso em 05 de Dez. 2021

CORREIA, Flávia; LUCENA, André. Cientistas criam holograma que pode ser tocado e sentido. 2021. Disponível em:<<https://olhardigital.com.br/2021/09/20/ciencia-e-espaco/cientistas-criam-holograma-que-pode-ser-tocado-e-sentido/>>. Acesso em 07 de Dez.2021

CORTINAS, Felipe. Entenda o que é Robótica educacional. 2021. Disponível em:< <https://horadafacul.vestibulares.com.br/vestibular/entenda-o-que-e-robotica-educacional/>>. Acesso em 06 de Dez.2021

GUEDES, Ana. Professor que criou holografia para ajudar no ensino desenvolve projeção em tamanho real na sala de aula. 2021. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/itapetininga-regiao/noticia/2021/06/06/professor-que-criou-holografia-para-ajudar-no-ensino-desenvolve-projecao-em-tamanho-real-na-sala-de-aula.ghtml>>. Acesso em 10 de Dez.2021

HAUTSCH, Oliver. Como funciona a Realidade Aumentada. 2009. Disponível em:< <https://www.tecmundo.com.br/realidade-aumentada/2124-como-funciona-a-realidade-aumentada.htm>>. Acesso em 05 de Dez.2021

LIBERATO, Marcos. Realidade Virtual e Realidade Aumentada: semelhanças e diferenças. 2018. Disponível em:< <https://ae.digital/blog/marketing-digital/realidade-virtual-e-realidade-aumentada-semelhanças-e-diferenças/>>. Acesso em 04 de Dez.2021

MULLER, Enrique. Neo, um robô que dá aula de idiomas para crianças imigrantes. 2016. Disponível em:< [https://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/20/tecnologia/1453323445\\_230233.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/20/tecnologia/1453323445_230233.html)>. Acesso em 01 de Dez.2021

NOEMI, Débora. O que é robótica educacional e como implantar na escola. 2019. Disponível em:< <https://escolasdisruptivas.com.br/steam/o-que-e-robotica-educacional-e-como-implantar-na-escola/>>. Acesso em 05 de Dez.2021

PIGNATARI, Carolina. Robôs na educação: como a tecnologia pode ajudar no ensino. 2019. Disponível em:< <https://canaldoensino.com.br/blog/robos-na-educacao-como-a-tecnologia-pode-ajudar-no-ensino>>. Acesso em 05 de dez.2021

QUINTO, Ivanilton. 5 robôs criados para facilitar a vida dos humanos. 2021. Disponível em:< <https://rotinadigital.net/robos-criados-para-facilitar-vida-humanos/>>. Acesso em 05 de Dez.2021

SORRENTINO, Eduardo. Robôs ajudam a integrar crianças autistas à sociedade. 2021. Disponível em:< <https://olhardigital.com.br/2021/06/06/medicina-e-saude/robos-ajudam-a-integrar-criancas-autistas-a-sociedade/>>. Acesso em 04 de Dez.2021

02



# **Tecnologia biométrica: aplicada a sistema de segurança**

---

*Luana Pereira Gonçalves  
Lígia Garcia Hermosilla*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.2](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.2)



## RESUMO

O seguinte artigo relata sobre os novos recursos e tecnologias aplicada a sistema de segurança à qualquer tipo de instituição, seja ela de grande ou pequeno porte. Para tanto, busca fazer uma análise das aplicações da tecnologia biométrica. Isto inclui reconhecimento de faces, íris, retinas e detecção de movimento. A ideia é esclarecer o assunto e informar as pessoas sobre as novas ferramentas que se encontra no mercado hoje e as suas opções de escolha. Por fim conclui-se que, por meio da tecnologia biométrica temos vários avanços na área de segurança e é possível reduzir muito as falsificações.

**Palavras-chave:** tecnologia biométrica. sistema de segurança.

## ABSTRACT

The following article talks about the new resources and technologies applied to system of safety à any institution type, be her of great or small load. For so much, search to do an analysis of the applications of the technology biometrics. This includes recognition of faces, iris, retinas, and movement detection. The idea is to explain the subject and to inform the people on the new tools that we have in the market today and their choice options. Finally we concluded that, through the technology biometrics we had several progresses in safety's area and we can reduce the falsifications a lot.

**Keywords:** technology biometrics. system of safety.

## INTRODUÇÃO

É comum, em qualquer estabelecimento de qualquer porte, inserir restrições de acesso. Não apenas evitando-se acesso de indivíduos externos como também internos.

Segundo Junior (2002) os sistemas de segurança são projetados para se tornar automático o processo de verificação de acesso ou auxiliar em outras tarefas relativas á proteção de patrimônios críticos. Quando utilizados para autenticação, é constituído de uma base de dados contendendo informações sobre o nível de acesso dos funcionários e um programa para garantir a identificação do indivíduo.

Atualmente, muitos sistemas usam cartões de identificação contendendo desde um simples código de barras até microchips com circuitos inteligentes (smart-cards) ou simples senhas ao se apresentarem aos programas de segurança segundo Filho (2002). Mas mesmo utilizando esta técnica, não é totalmente confiável e seguro, pois os cartões podem ser usados por outras pessoas que possam ter más intenções, além das senhas serem facilmente esquecidas e também podem ser adivinhadas ou obtidas facilmente.

Com o avanço das técnicas de processamento de imagem e o menor custo dos equipamentos que complementam as soluções que utilizam estas técnicas, muitas novas tecnologias estão sendo desenvolvidas para ajudar os estabelecimentos a guardar em segurança os seus bens na concepção de Junior (2002).

Apesar de existirem muitas áreas onde estas técnicas possam ser aplicadas, segundo Filho (2002), pode-se classificá-las em duas partes: aplicações de autenticação e de vigilância. A diferença é em um sistema de autenticação o indivíduo se apresenta para declarar identidade enquanto que em um sistema de vigilância monitoram constantemente um local em busca de detectar movimentos fora do comum.

## AUTENTICAÇÃO

O problema de identificar usuários é antigo e continua sendo estudado, pois as falsificações não deixam de evoluir.

O meio de autenticação mais comum é a utilização de senhas (passwords), onde o usuário escolhe combinações de letras e números que o identificam.

O principal problema do uso de senhas, segundo Junior (2002), é que usuários tendem a escolher senhas fáceis e nesta era digital, onde a autenticação é necessária para todo tipo de transação, a escolha de senhas diferentes e complexas torna-se uma tarefa extremamente difícil para um usuário comum.

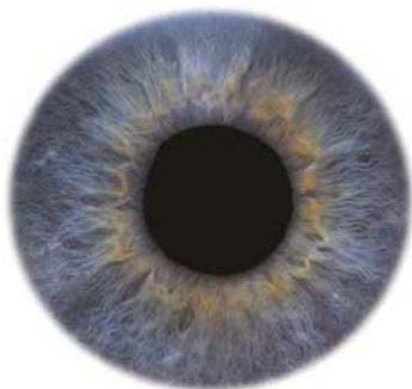
Estes problemas e a evolução de tecnologia de biometria de acordo com Junior (2002) têm levado a adoção de técnicas de reconhecimento de características físicas do ser humano para a autenticação, como voz, Iris, retina, impressão digital e face. A identificação e autenticação de usuários através destas tecnologias se mostram mais eficiente e segura do que a tradicional (com o uso de senhas), sem dizer que a individualidade de fatores biológicos é muito maior, ou seja, as possibilidades de falsificação podem ser reduzidas praticamente zero através de combinações de diversas das técnicas de autenticação.

A seguir é feita uma breve análise de quatro grandes frentes de autenticação de usuários através de processamento de imagem: reconhecimento de impressão digital, Iris, retina e face.

### Reconhecimento da íris

Os algoritmos de reconhecimento de íris de acordo com Junior (2002) são extremamente eficientes na identificação de usuários. Todas as técnicas se baseiam em características visíveis da Iris. Com um tamanho de cerca de 11 mm, a íris é capaz de prover cerca de 266 pontos únicos de identificação. Como pode ser observada na Figura 1, a principal característica da íris é o tecido que aparenta dividir a íris radialmente.

Figura 1- Imagem da íris humana, onde é possível notar suas características visíveis.

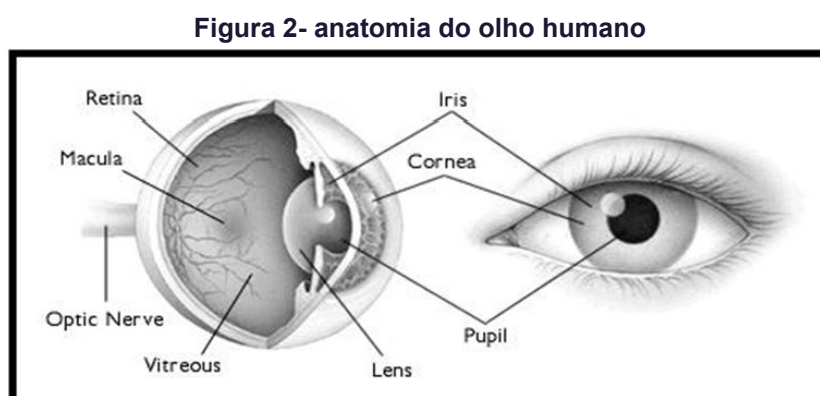


Segundo Filho (2002) a captura da imagem é feita a partir de uma câmera que se utiliza tanto de luz visível como infravermelho a distancias de até 1 metro da face do usuário. A posição do olho é detectada a íris encontrada baseando-se em um padrão de rosto. Os algoritmos mostram-se funcionais mesmo que apenas 1/3 da íris possa ser capturada e tratada, situação que é normal dada à abertura do olho e ângulo de inclinação do rosto ou da câmera. É feito um reconhecimento de padrões na imagem, utilizando-se coleta de dados. Uma vez que são armazenadas apenas informações e nunca a imagem em si, o processo de reconhecimento e identificação é bastante rápido, podendo ser utilizado em aplicações de autenticação em tempo real.

## Reconhecimento de retina

O reconhecimento de retina, assim como o de íris, se mostra extremamente eficiente no sentido de identificar com precisão e individualidade uma pessoa. É porém um método bastante intrusivo, uma vez que a captura da imagem precisa ser feita próxima do olho para obter uma boa definição de acordo com Junior( 2002).

Como pode ser observada na Figura 2, a retina é o nervo localizado ao fundo do globo ocular. Analisando seu aspecto, pesquisadores supuseram já em 1930 que os padrões dos vasos sanguíneos eram particulares a cada individuo e que poderiam ser utilizados como identificadores de uma pessoa.



O reconhecimento de retina não é tão utilizado como da Iris por dificuldades de viabilidade de acordo com Filho (2002). Dispositivos atuais ficam a cerca de ½ polegada da córnea, o que causa certo desconforto ao usuário.

## Reconhecimento facial

De acordo com Junior (2002) o reconhecimento facial tem vários níveis de aplicações e dificuldade, por seu um órgão 3D que está sujeita á uma variedade de modificações por parte da pessoa como, por exemplo, a idade e o estado emocional.

Reconhecimento facial é bastante utilizado em eventos de segurança máxima, onde as ferramentas de localização varrem os rostos encontrados procurando por rostos de criminosos conhecidos. Um exemplo de uma técnica muito usada nesta área é denominado de Tracking, seria o ligamento e direcionamento automático de câmeras de segurança, permitindo ao operador verificar a área somente no momento de necessidade. Neste caso, um sistema deste tipo é muito vantajoso, pois um operador humano tende a deixar algum detalhe.

## Detecção de movimento

A detecção de movimento segundo Filho (2002) é um processo relativamente mais fácil de ser realizado do que o reconhecimento, por este motivo, sua execução é mais rápida e existem muitas implementações comerciais desta solução, inclusive por preços bem acessíveis.

Um sistema de detecção de movimento procura, em uma seqüência de imagens sinais que confirmem a existência de movimentação no ambiente monitorado, marcando os locais onde o movimento ocorreu e tomando as devidas medidas de prevenção que por opção pode ser a técnica de Tracking.

Um sistema de vigilância, diferente de um sistema de autenticação segundo Junior (2002) é um agente que permanece ativo enquanto houver a necessidade de se avaliar o ambiente guardado por ele. Digamos que exista uma área em laboratório X onde precisamente ninguém possa permanecer. Um típico sistema de vigilância usaria os dados de uma câmera digital apontada para tal área para procurar continuamente por indícios de movimentação no ambiente, disparando algum tipo de alarme ou aviso quando os encontrasse.

## Falhas de biometria

De acordo com Galvin (2010) os sistemas biométricos devem ser projetados e avaliados em relação aos fins específicos e aos contextos em que eles estão sendo usados. Considerações em nível de sistema são fundamentais para o êxito da implementação e uso das tecnologias.

O sucesso da implementação do sistema biométrico, depende de inúmeros fatores, como da competência dos operadores humanos, ou seja, exige-se um treinamento para manusear esta tecnologia e exige-se certo conhecimento para corrigir erros que podem ocorrer.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível perceber que a utilização da tecnologia aplicada à biometria tem adicionado significativas melhorias a sistemas de segurança. Tanto em processos de autenticação de usuários, onde a demanda de tecnologia a serem usadas é bem maior, como também nos processos de detecção, tracking e investigação forense.

Mesmo que certas tecnologias se apresentem caras e de difícil implementação, elas não devem ser desprezadas na área de segurança, uma vez que o custo pode justificar sua necessidade.

A combinação de várias tecnologias pode significar uma barreira praticamente de total segurança, além disso, a comodidade e facilidade de utilização do sistema por parte do usuário devem ser levadas em conta também, ou seja dispensa a senhas.

## REFERÊNCIAS

FILHO, Milton Soares; JUNIOR, Ademar de Souza Reis; Aplicações de processamento de imagens a sistemas de segurança. Curitiba, Agosto 2002. Monografia (Bacharel em Ciência da computação)- Dep. de Ciência da Computação da Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <http://www.ademar.org/texts/seguranca-processamentoinagens.pdf>. Acesso em: 10 de outubro. 2010.

GALVIN, Molly: Sistemas biométricos de identificação são intrinsecamente falíveis. National academy of sciences, outubro 2010. Disponível em: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/assuntos.php?assunto=informatica>. Acesso em 16 de outubro 2010.

## **Impacto da computação pervasiva na interface humana computador**

---

*Rodrigo Yoshio Tamae  
Luana Pereira Gonçalves  
Simone Maria Teixeira  
Roger Oliveira Fernandes*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.3](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.3)

## RESUMO

O seguinte estudo traz como principal assunto de introdução à questão sobre o nascimento da internet e logo em seguida a questão do funcionamento do computador, logo após entra o assunto a respeito da evolução dos computadores, contendo todos os processos de evolução e os computadores que ficaram famosos na época. Para tanto busca transmitir um pouco de conhecimento da tecnologia de computação móvel, pervasiva, ubíqua, interfaces e modelo conceitual. A ideia principal é mostrar as principais diferenças entre elas e como funcionam. Por fim conclui-se que a computação pervasiva apesar de ser nova no mercado, vem ganhando espaço sem que percebêssemos, a computação pervasiva veio para inserir mais pessoas ao mundo da tecnologia, muitas que não sabem utilizar o computador, com a tecnologia pervasiva será possível, pois a cada processo de evolução da tecnologia, os produtos tendem ficarem mais adaptados às pessoas de todas as idades e de todas as formas possíveis.

**Palavras-chave:** computação móvel. computação ubíqua. computação pervasiva e interfaces.

## ABSTRACT

The following study brings as main introduction subject to the subject on the birth of the internet and soon afterwards the subject of the operation of the computer, soon after he/she enters the subject regarding the evolution of the computers, containing all at that time of the evolution processes and the computers that were famous. For so much search to transmit some knowledge of the technology of movable computation, pervasive, ubiquitous, interfaces and conceptual model the main idea is to show the main differences among them and as they work. Finally it is ended that the computation pervasive in spite of being new in the market, is winning space without we noticed, the computation pervasive came to insert more people to the world of the technology, many that don't know use the computer, with the technology pervasiva will be possible, because to each process of evolution of the technology, the products tend be more adapted the people of all of the ages and of all the possible forms.

**Keywords:** Movable computation. ubiquitous computation. computation pervasiva and interfaces.

## INTRODUÇÃO

O principal evento que marcou a década de 1990 de acordo com Kurose (2006) foi o surgimento do World Wide Web, que deram oportunidade de levar a internet para as casa e empresas no mundo inteiro, através dela também foram feita várias aplicações, negociações e serviços bancários online, a utilização de multimídia em tempo real e serviços de recuperação de informação.

A internet começou a crescer de forma surpreendente na metade da década de 1990 segundo Kurose (2006), devido à grande porcentagem de empresas criando e inventando produtos e serviços a todo o momento.

A internet é um meio de comunicação fortíssimo e poderoso, através dela temos acesso a notícias e informações que ocorrem no mundo inteiro em tempo instantâneo e neste século XXI

utilizamos a internet para tudo, ou seja, entretenimento, compras, vendas, propagandas, trabalho, serviços online, educação, aprendizagem, faculdade a distancia, vídeo-conferencia, ler livro, assistir filme, novela, seriado e muito mais. Internet do século XXI não é luxo, mas necessidade.

## **ENTENDENDO O QUE É UM COMPUTADOR**

Um computador é uma máquina que tem como principal função de realizar cálculos e tomar decisões em questões de segundos segundo Deitel (2003), estas máquinas denominadas de computador processam dados sob o comando de um conjunto de instruções chamado de programas de computador, estes programas são desenvolvidos através de pessoas com o conhecimento elevado na área da computação, geralmente são pessoas graduadas na área da tecnologia como, por exemplo, programadores, analistas de sistemas, arquiteto de software, webdesigner e entre outras, e estes programas orientam o computador quais as tarefas que ele deve executar e quais as tomadas de decisões ele deve tomar diante de cada situação que pode ocorrer. No produto final este programa que foi desenvolvido, passara a se chamar de software, que funcionará em computador, sistema operacional ou hardware.

Todo computador é composto por seguintes componentes citados a seguir: Unidade de entrada, unidade de saída, unidade de memória, unidade de aritmética e de lógica, unidade central de processamento, unidade secundário de armazenamento. A unidade de entrada é responsável por capturar informações, isto pode ocorrer por meio d teclado, pen-drives, mouse e entre outras de acordo com Deitel (2003). A unidade de saída é responsável por distribuir os dados processados para fora do computador através de dispositivos como, por exemplo, impressora, tela (monitor), caixa de som, cd e câmara. A unidade de memória também é denominada de memória RAM, esta peça armazena dados dos programas em execução enquanto o computador está ligado, por exemplo, enquanto o usuário está digitando um texto os dados ficam na memória RAM (temporário) depois que o individuo salva, este documento é guardado no disco rígido. A unidade de aritmética e de lógica é responsável por realizar cálculos como adição, subtração, multiplicação e divisão. A unidade central de processamento conhecida como CPU (Central Processing Unit) é o local onde são processadas as instruções e os comandos, a CPU é considerada de cérebro do computador, ou seja, é a parte mais importante, pois é a CPU é quem comanda as demais partes do computador de forma organizada e rápida, também é o local onde ocorrem os cálculos e onde as informações são processadas para gerar o resultado final e exigido. A CPU é composta de uma unidade de aritmética e lógica (ULA) e uma unidade de controle (UC) e uma memória central (Principal), a CPU também diz quando a unidade de entrada deve ser lida na unidade de memória, também informa a ULA quando as informações da unidade de memória devem ser utilizadas em cálculos e envia um alerta a unidade de saída sobre quando enviar as informações da unidade de memória para dispositivos de saída. E por último a unidade secundária de armazenamento, esta unidade é responsável por armazenar um grande conjunto de dados que a memória principal não suporta.

## **A EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES**

A primeira geração é 1937 a 1958, esta geração os computadores eram grandes, possuíam cerca de 17 metros por 2,5 metros de altura e 5 toneladas de peso e compostos por vál-

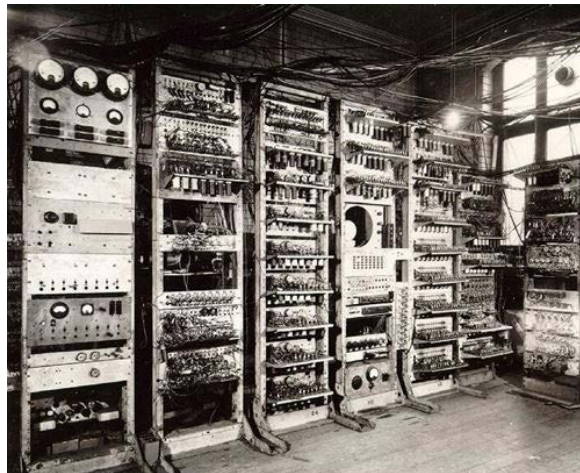


vulas (Bugs), tinha um alto nível de consumo de energia, era usado apenas no campo militar e científico para fim de pesquisas e estudos, a memória do computador eram cartões perfurados, a capacidade de memória era de 2K, os computadores que destacaram na época eram: Mark 1 em meados de 1946, IBM 650 e UNIVAC no ano de 1951 de acordo com Cordeiro (2010), a seguir as fotos dos computadores respectivamente.

**IBM 650**



**Mark 1**



**UNIVAC**



**Válvulas**



A segunda geração começa em meados de 1959 a 1965 as válvulas foram trocadas por transistores devido a esta alteração o computador ficou mais potente e o consumo de energia diminuiu e o seu uso obteve mais ampliação, ou seja, o uso não estava mais restrito apenas para o científico e o militar, mas também para área administrativa e gerencial, e ao invés de ter cartões perfurados, nesta segunda geração houve a substituição por fitas e tambores magnéticos, sua velocidade passou a ser em microssegundos, possuía a memória de 32k, e os computadores que destacaram na época eram: IBM 1401 e IBM 7094.

**IBM 1401**



**IBM 7094**



A terceira geração aconteceu em 1965 a 1975, agora tivemos a inclusão de circuitos integrados, nesta geração tivemos a diminuição de transistores em um único chip, baixo nível de consumo de energia, computadores mais rápidos e mais competentes para realizar tarefas, também houve o surgimento do sistema operacional, como memória auxiliar tivemos semicondutores e discos magnéticos, sua velocidade era de nanossegundos, memória capaz de suportar 128K, e os computadores que marcaram esta época foram: IBM 360 e IBM 370.

**IBM 360**



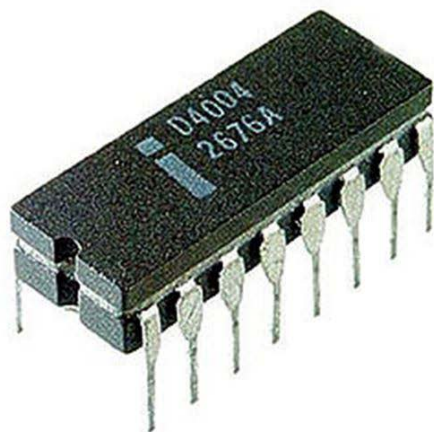
**IBM 370**



A quarta geração ocorreu no ano de 1971 a 1981 quando a Intel lançou no mercado o primeiro microprocessador, denominado de Intel 4004 de acordo com Duarte (2012), este possui grande potencia, e esta geração terminou em 1981 com o lançamento dos circuitos de larga escala e após este evento a evolução dos circuitos não pararam por aí, logo vieram os circuitos de larga escala possuindo 100 mil transistores por chip. Com o passar do uso destes chips, os computadores diminuíram de tamanho e passaram a se chamar de microcomputadores, e nesta época tivemos grande acontecimento, a chegada da teleinformática, tendo como principal característica transmissão de dados entre computadores através de uma rede e com este cenário acontece a primeira troca de mensagens por e-mail realizada pela universidade da Califórnia para um computador em Stanford Research Institute com a palavra Login porem ao destinatário

chegou a palavra pela metade Lo, no ano de 1974 surgiu TCP/IP um protocolo para o uso da internet, os microprocessadores da Intel nesta época trabalhava com 4 bits, clock de 740 kHz e possui cerca de 2300 transistores, podendo ter a capacidade de calcular até 92 mil instruções por segundo o equivalente ao ENIAC no ano de 1946, devido a isto calculadoras eletrônicas eram bastante usadas. No ano seguinte a Intel lançou mais um avanço tecnológico no mercado e trouxe microprocessadores de 8 bits com a capacidade de armazenar 16KB de memória.

Intel 4004



Computador ENIAC



A Quinta geração ficou conhecida por seus circuitos serem altamente potentes e ágeis a data abrange de 1990 até os dias de hoje, este período possui as principais características, computadores de diversos tamanhos e formas, sistemas inteligentes, utilização de inteligência artificial, redes neurais, reconhecimento de voz, tecnologia biométrica, robótica, processadores que trabalham paralelamente, vários núcleos, baixo consumo de energia, aplicações gráficas mais sofisticadas, jogos educacionais online, vídeo-aula, palestras online, comércio eletrônico e entre outros recursos de acordo com Moraes (2009). Além disso, o preço do computador caiu bastante em comparação com os primeiros que surgiram hoje o preço é cada vez mais acessível e existem computadores para todos os gostos, bolsos e ambiente como mostram as figuras a seguir.



A sexta geração traz consigo características como computação distribuída, computação nas nuvens, computação em grade, computação móvel, dispositivos móveis com a capacidade de um computador, é muitas vezes é mais eficiente e potente que um computador comum, computação ubíqua e a utilização da realidade aumentada vejam as figuras a seguir respectivamente.



## COMPUTAÇÃO MÓVEL

A Computação móvel esta baseada de acordo com Araújo (2011) com a nossa flexibilidade de se locomover, e nesta ação movemos juntamente conosco os recursos computacionais, sendo assim o computador acaba tornando-se um dispositivo sempre presente, disponibilizando assim a possibilidade de acesso a computação a qualquer momento ou localização.

## COMPUTAÇÃO PERVASIVA

O conceito de computação pervasiva se refere ao ambiente estar de forma invisível para o indivíduo, nesta ocasião o computador possui a competência de adquirir informações do local que está inserido e utilizá-la para desenvolver dinamicamente modelos computacionais como, por exemplo, controlar, configurar, alterar e ajustar a aplicação para atender da melhor forma as necessidades do dispositivo do usuário de acordo com Araújo (2011). O ambiente deve oferecer a possibilidade de fazer a captura ou detectar de dispositivos que podem fazer parte dele, neste cenário nasce então à necessidade de computadores serem e agirem de forma inteligente no ambiente no qual vivemos e trabalhamos, ou seja, um ambiente movimentado e composto por sensores e serviços computacionais ou tecnológicos.

## COMPUTAÇÃO UBÍQUA

A computação ubíqua inclui mobilidade em grande escala por meio da computação pervasiva segundo Araújo (2011). O potencial de aplicações da computação ubíqua é limitado pela nossa imaginação, com a conexão, monitoramento e coordenação de dispositivos localizados em casas, prédios, edifícios e carros de forma inteligentes, isto ocorre através de redes sem fio locais e de longa distância, as aplicações variam desde o controle da temperatura, luzes e até mesmo umidade de uma residência.

De acordo com Araújo (2011), pesquisadores do mundo inteiro estão desenvolvendo estudos em computação ubíqua que vão desde protótipos de rede que possuem como objetivo de acesso básico a qualquer tipo de dispositivo sem fio, suporte a mobilidade na rede, segurança, otimização de espaço de armazenamento, consumo de energia, a utilização de multimídia, até mesmo a possibilidade de desenvolver mais conforto e recursos da melhor maneira para o usuário.

Existem três princípios na computação ubíqua que será citado, o primeiro é a diversida-

de, diferente do computador desktop (computador de casa), que atende as diversas necessidades do indivíduo, como por exemplo, digitação de texto, calculadora, navegação na internet, impressão de documentos, a utilização do recurso do PowerPoint para desenvolver apresentações, edição de fotos, edição de vídeos, desenvolvimento de animações, criação de ambientes para jogos através de programas específicos para este fim, a utilização de Windows media player, DVD, cravação de CD e DVD e outras extensões de arquivo, bate-papo, webcam, realização de cálculos por meio do Excel, downloads de vídeos, músicas e arquivos e entre outras atividades que se pode fazer através do computador de acordo com Araújo (2011). Os dispositivos ubíquos trazem consigo uma nova visão da funcionalidade do computador, que é a de objetivo específico, que busca atender necessidades específicas de usuários particulares. Apesar de termos uma riqueza de vários dispositivos no mercado, um pode ser melhor do que outro dependendo da situação que se encontra, como por exemplo, o palmtop é bom para fazer anotações rápidas, porém não tem bom desempenho ao navegar na internet.

Descentralização é a outra característica segundo Araújo (2011) é a descentralização, na computação ubíqua as tarefas são distribuídas entre vários dispositivos pequenos que tomam conta e executam determinadas tarefas e funções, estes dispositivos trabalham em conjunto para a construção do ambiente, que é visível nas aplicações, para isto ocorrer uma rede flexível é formada, entre os dispositivos e entre os dispositivos e servidores do local, caracterizando assim um sistema distribuído.

Outra característica presente na computação ubíqua é a conectividade, tem-se em vista a questão da conectividade sem fronteiras, em que dispositivos e as aplicações que executam neles movem-se juntamente com o usuário, de uma maneira transparente, entre diversas redes heterogêneas, como por exemplo, a rede sem fio de longa distância de acordo com Araújo (2011).

## **INTERFACE HUMANA COMPUTADOR**

Em nosso dia a dia, usamos muitos produtos interativos como, por exemplo, celular, computador, geladeira, cafeteira, micro-ondas, controle remoto e entre outros de acordo com Preece (2005). Muitos produtos que exigem a interação dos usuários para a realização de suas atividades como, por exemplo, comprar ingresso pela internet, não foram objetivamente projetado ou adaptado para o usuário utilizar, foram desenvolvidos como sistemas para atender determinadas funções, podem funcionar corretamente atendendo o objetivo traçado, mas o usuário acaba sofrendo com isso.

Uma preocupação para os profissionais na área de tecnologia segundo Preece (2005) é com o design de interação, pois não basta desenvolver bons produtos, este também deve oferecer comodidade e facilidade para o usuário sem complicações, ou seja, o produto deve ser fácil de manusear e entender.

Desenvolver produtos interativos usáveis é essencial verificar quem irá fazer o uso do produto segundo Preece (2005), outro ponto relevante é a compreensão do tipo de atividades que as pessoas irão realizar quando interagir com o produto. Aquilo que for mais indicado para a diversidade de interfaces e para o planejamento de dispositivos de entrada e saída de informação vai depender de quais tipos de atividades receberão suporte, por exemplo, se o objetivo é deixar as pessoas comunicar-se a distância, um sistema que ofereça a possibilidade de rece-

bimento de mensagens que podem ser faladas ou escritas, que tenha a capacidade de serem acessadas pelo o indivíduo a qualquer momento deseja é o suficiente, além disso, ter o recurso de editar, realizar anotações e armazenamento de mensagens seria bastante útil para o usuário.

Os processos de design de interação envolvem os seguintes processos a seguir: identificar necessidades e traçar requisitos, desenvolver designs alternativos que atendem os requisitos desejados, criarem versões interativas dos designs, de forma que possam ser comunicados e analisados e avaliar o que está sendo construído durante o processo segundo Preece (2005). A última etapa é a mais importante que é o usuário acompanhar todo o processo de design e isto pode ocorrer de várias maneiras como, por exemplo, observar o comportamento, modo de agir e pensar do usuário, conversar com eles em busca de levantamento de opiniões ou sugestões, entrevista, preenchimento de questionários, testes de desempenho, modelagem de desempenho e entre outras. Tanto importante quanto envolver os usuários ou as pessoas na fase de avaliação de um produto interativo é entender como as pessoas realizam suas tarefas.

Uma das razões da participação dos usuários no projeto se deve ao fato de que os usuários possuem diversas necessidades e os produtos são feitos para saciar as suas necessidades, por exemplo, crianças pensam e agem diferentes dos adultos quanto à maneira como desejam jogar de acordo com Preece (2005), nesta questão pode considerar desafios interativos e personagens de desenhos animados de forma altamente motivadores, sendo que a maioria dos adultos os tem como chatos e sem graça, assim como existem roupas, brinquedos, objetos para cada tipo de público, no momento da realização do design do produto ocorre à mesma coisa.

## INTERFACES EXPRESSIVAS

Interfaces afetivas se baseiam em utilizar ícones expressivos e outros elementos gráficos para transmitir estados emocionais de acordo com Preece (2005), são usados geralmente para indicar o estado do computador, como por exemplo, a marca registrada da Apple é o ícone de um Mac sorridente que aparece no monitor quando o computador é ligado, esta carinha sorridente transmite uma sensação de cordialidade, convidando o usuário a sentir-se a vontade e até mesmo sorrir junto. O ícone com cara de feliz pode trazer tranquilidade, indicando que o computador está funcionando bem o que é bem útil principalmente quando o computador é reinicializado, após ter tido problemas de execução e falhas do sistema operacional. Outras formas de transmitir o status do computador são: ícones dinâmicos, como por exemplo, a lixeira se enchendo quando um arquivo é deletado, animações como, por exemplo, uma abelha voando na tela indicando que o computador está trabalhando (copiando um arquivo), mensagens faladas, utilizando variedades de vozes e dizendo a pessoa o que precisa fazer, e vários sons indicando ações e eventos como, por exemplo, som de arquivos sendo movimentados e entre outros.

Mac Sorridente



Uma dos pontos positivos destas interfaces expressivas é que elas fornecem para o usuário uma tranquilidade podendo ser até mesmo engraçado segundo Preece (2005). A estrutura de uma interface como, por exemplo, formas, fontes, cores, e elementos gráficos que são utilizados e a maneira como são combinados, possuem alta influencia em agradar os usuários o que leva a eles a se interagir com o produto. Quanto mais eficaz for o uso das imagens ou figuras em uma interface, mais interessante e agradável se tornará, por outro lado se não for dar importância a sua aparência, ela possuem grande chance de ser tornar ruim, ou seja, se a interface não for boa e chamativa, este produto não terá sucesso e as pessoas não vão querer comprar e tão pouco utilizá-lo. Alguns anos atrás a IHC tinham foco apenas na usabilidade adequada, e pouco atenção era dada ao modo de como projetar interfaces esteticamente agradáveis. Últimas pesquisas sugerem que a estética de uma interface pode ter pontos relevantes na visão que as pessoas tem da usabilidade do sistema, além disto quando a aparência de uma interface é boa os usuários são mais tolerantes ao produtos e aos problemas que pode conter ou aos problemas que podem apresentar durante o uso do mesmo.

## MODELO CONCEITUAL

No desenvolvimento de design há também o desenvolvimento do modelo conceitual, este é um esboço de como vai ficar o sistema ou o produto segundo Preece (2005). Norman (1988) desenvolveu um modelo para demonstrar a relação entre design de um modelo conceitual e o entendimento que o usuário tem dele, basicamente existem três elementos que fazem parte deste modelo conceitual que são: o modelo de design, este é um modelo que o design tem de como o sistema deve trabalhar, o outro elemento é a imagem do sistema, este é o modelo de como o sistema realmente trabalha e por fim o ultimo elemento é o modelo do usuário, este é o modelo como o usuário entende a maneira que o sistema trabalha.

Quando todos os elementos de um conjunto forem identificados, o design do modelo conceitual precisara ser analisado as soluções concretas, isto inclui pensar sobre o comportamento da interface, sobre as variedades de estilos ou formas de interação que serão usadas e como será a sua aparência e as suas ações diante de situações ou circunstancias de acordo com Preece (2005), também é recomendável avaliar os pontos positivos e negativos do modelo a ser escolhido.

Outra forma de desenvolver o modelo conceitual de acordo com Preece (2005) é fazer o uso da metáfora de interface, esta pode oferecer uma estrutura básica ao modelo conceitual, expressando – o de uma forma mais familiar, exemplo de metáforas de interface bem famosas são as da área de trabalho do computador e dos recursos de buscas.

## INTERFACE NA COMPUTAÇÃO PERVASIVA

Mark Waiser é considerado como o pai da computação, pois foi ele que contribuiu para houvesse a computação pervasiva de acordo com Oliveira (2012), este foi pesquisador da universidade de Maryland, trabalhou desenvolvendo pesquisas no laboratório da XEROX PARC, também foi autor de mais de 80 publicações técnicas e contribuinte na área de computação móvel. Weiser observou que a computação Ubíqua pode ser apresentada como o oposto da realidade virtual (WEIS, 1991), no ponto de vista dele a realidade virtual procura inserir o mundo

real dentro do computador, fazendo simulações parcialmente e envolvendo o usuário neste mundo virtual, enquanto que na computação ubíqua os equipamentos computacionais é que entram no mundo real do indivíduo. Além disso o Weiser previu que o paradigma teclado-mouse-display sairia do mercado com o surgimento de dispositivos computacionais de diversos tamanhos, ou seja, pequenos médios e grandes e para diversas finalidades como, por exemplo, uso pessoal, uso coletivo e uso para pesquisas. Na prática ele estava além do seu tempo, pois no seu tempo não havia tecnologia para alcançar o seu nível de pensamento. O Weiser não usava o termo ubiquidade no sentido de simplesmente tornar portáteis os computadores de acordo com Preence (2005), de tal forma que saísse das mesas para os nossos bolsos ou que fossem usados em trens, mas ele queria dizer que a tecnologia deveria ser projetada para ser inserida de modo perfeitamente ao nosso mundo físico que seriam capazes de entender a mente humana.

A implementação de sistemas ubíquos e pervasiva trazem um novo estilo de construir interfaces para os dispositivos, denominadas multimodais podem ser entendidas como aquelas interface de uso intuitivo capazes de processar uma combinação com mais naturalidade com seus usuários, os sistemas multimodais são capazes de processar uma série de combinações como, por exemplo, fala, toque, escrita, gestos, olhar, movimentos de cabeça e corpo tendo como objetivo de reconhecer as formas de linguagem e comportamento do ser humano, tornando a mais eficaz, flexível e expressiva. Veja abaixo imagens que retratam o assunto dito

**Tecnologia Sixthsense**



**Tecnologia a toque**



Dentre as maiores dificuldade da computação pervasiva são as questões de reconhecimento de contexto de acordo com Preence (2005), quando uma pessoa entra em um ambiente, ela por meio do dispositivo que carrega deve ser reconhecida pelo ambiente e vice e versa possibilitando assim a troca de informações correta, a identificação automática de contexto pode tornar o dispositivo capaz de responder ou retornar da melhor forma as necessidades individuais do usuário, ajudando os a personalizar serviços e aplicações de forma inteligente. Estes tipos de sistemas que possuem a capacidade de reconhecer o contexto são capazes de perceberem ou lembrarem informações anteriores sobre a pessoa e o estado emocional que ele se encontrava, para interpretar estes tipos de entrada, estes sistemas devem desenvolver, manter e ser orientados a base ou a modelos de tarefa, usuário e de sistemas, podendo assim oferecer uma experiência útil, os sistemas ubíquos necessitam realizar a descoberta mútua e integração de usuário, serviços e recursos.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos perceber neste trabalho, como surgiu e como eram os primeiros computadores até chegar ao nosso século XXI, neste século conhecemos a computação pervasiva e os seus principais elementos, e podemos concluir que esta computação a pesar de ser nova tecnologia no mercado, ela tem ganhado espaço aos poucos sem que nós percebêssemos a sua presença muitas vezes, mas através dela o conceito de usar o computador (desktop apenas em casa) acabou, e hoje a tecnologia está inserida no ambiente de trabalho, estudo e moradia, ou seja, a tecnologia está inserida em todas as partes, a última era da computação veio pra nos servir, pois no conceito de computação pervasiva, a tecnologia que tem que vir até nós e não ao contrário.

Antigamente as interfaces também eram pouca intuitiva e muitos tinham dificuldade de usar determinados produtos, hoje até mesmo a interface passou pelo processo de evolução, a cada ano que passa as interfaces vão ficando cada vez mais intuitivas, melhores, chamativas, interessantes e fáceis de usar que conseqüentemente está inserida no produto.

A computação pervasiva veio para inserir mais pessoas ao mundo da tecnologia, muitas que não sabem utilizar o computador, com a tecnologia pervasiva será possível, pois a cada processo de evolução da tecnologia, os produtos tendem ficarem mais adaptados às pessoas de todas as idades e de todas as formas possíveis.

## REFERÊNCIAS

KUROSE, James F. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down.3.ed. São Paulo:Pearson Addison, 2006.

SILVA, Helena *et all* Inclusão Digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. Brasília. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a04v34n1>>.pdf. Acesso em 07 Mai.2013

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J. Java Como programar. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORDEIRO, Michel Pereira. Geração dos Computadores e os sistemas operacionais. São Luís. 2010. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/36909045/Geracao-dos-computadores-e-Sistemas-Operacionais>>. Acesso em 09 de Mai.2013

DUARTE, Afonso; MARQUES, Alexandre. 4º Geração de computadores. 2012. Disponível em:< <http://www.slideshare.net/alexm98/4-gerao-de-computadores>>. Acesso em 10 de mai.2013

MORAES, Cristiane. A quinta geração. 2009. Disponível em:< <http://kikimoraess.blogspot.com.br/2009/03/quinta-geracao.html>>. Acesso em 12 de Mai.2013.

ARAÚJO, Regina Borges de. Computação Ubíqua: princípios, Tecnologias e Desafios. UFSCar. São Paulo. 2011. Disponível:< [http://www.professordiovani.com.br/rw/monografia\\_araujo.pdf](http://www.professordiovani.com.br/rw/monografia_araujo.pdf). Acesso em 12 de Mai.2013

OLIVEIRA, Cleiane. Mark Waiser 1952-1999. 2012. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/CleianeOliveira/mark-weiser>>. Acesso em 14 de mai.2013

## **Crimes digitais: o mundo virtual**

---

*Luana Pereira Gonçalves  
Fernando Augusto Garcia Muzzi*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.4](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.4)

## RESUMO

O seguinte estudo fala sobre o surgimento da internet e juntamente os crimes digitais que nos dias de hoje crescem cada vez mais, destacando também os métodos mais utilizados pelos hackers para a invasão de um ambiente digital e por fim temos citações sobre outros tipos de crimes digitais. Para tanto se busca fazer uma abordagem dos pontos mais importantes dentro deste tema. A ideia é esclarecer o assunto e demonstrar que existem vários tipos de crimes cibernéticos e informar as pessoas de como se prevenir contra os crimes digitais. Ao fim do trabalho concluímos que a internet nos trouxe muitos benefícios e inovações, mas com ela também veio muitos problemas como, por exemplo, pedofilia que cresce de uma forma impressionante principalmente no Brasil.

**Palavras-chave:** crime digital. hackers. internet.

## ABSTRACT

The following article talks about the appearance of the internet and together the digital crimes that in the days today they grow more and more, also detaching the methods more used by the hackers for the invasion of a digital atmosphere and finally we have citations on other types of digital crimes. For so much she look for to do an approach of the most important points inside of this theme. The idea is to explain the subject and to demonstrate that several types of cybernetic crimes exist and to inform the people of as he/she takes precautions against the digital crimes. To the end of the work we concluded that the internet brought us many benefits and innovations, but with her also vein many problems as, for instance, pedofilia that grows in an impressive way mainly in Brazil.

**Keywords:** digital crime. hackers. internet.

## INTRODUÇÃO

A Internet foi criada durante a guerra fria com objetivos militares, ou seja, era uma forma das forças armadas norte-americanas manterem a comunicação em caso de ataques inimigos que destruíssem os meios convencionais de telecomunicações. Nas décadas de 1970 e 1980, a Internet também foi utilizada no meio de comunicação acadêmica, com o objetivo de estudantes e professores universitários trocar idéias, mensagens e descobertas.

No ano de 1990 a internet começou a alcançar a população em geral. Neste mesmo ano, o engenheiro inglês Tim Bernes – Lee desenvolveu a World Wide Web, dando a possibilidade de utilizar interface gráfica e a criação de sites mais dinâmicos e visualmente atrativos. A partir deste momento, a Internet cresceu em um ritmo surpreendente.

A década de 1990 tornou-se a era de expansão da internet devido às facilidades de navegação, e também o surgimento de vários navegadores (browsers), como por exemplo, o Internet Explorer da Microsoft e o Netscape Navigator, a criação de provedor de acesso e portais de serviços online. A Internet passou a ser utilizada por vários meios sociais, como, por exemplo, os estudantes passaram a usar a rede para fazer pesquisas escolares, as salas de chat e tornaram-

-se pontos de encontro para bate-papos virtuais a qualquer momento, pessoas desempregadas faziam busca de empregos através de sites de agências de empregos ou enviando currículos por e-mail. As empresas faziam o uso da Internet para melhorar seus lucros e vendas online.

A partir do ano de 2006, iniciou-se uma nova era no mundo da Internet com o avanço das redes sócias. O primeiro a ganhar a preferência dos brasileiros foi o Orkut, nos anos seguintes surgiram outras redes como, por exemplo, o facebook e o twitter.

## CRIMES PELA INTERNET

Os crimes digitais tornaram-se frequentes e sem controle no mundo da internet. O direito penal tem tido dificuldades para rastrear e punir o indivíduo responsável pelo ato criminoso, pelo fato de ter pouca experiência no assunto.

Segundo Vianna (2000) uma pesquisa recente da Transaction Records Access Clearinghouse revela que o problema com crimes digitais não é de hoje, em 1998, 419 casos foram apresentados a julgamento na justiça americana e o departamento de justiça se recusou a processar 64% e 78% dos casos apresentados.

Os ataques de hackers também não são de hoje segundo Vianna (2000), em 1998 o estudante alemão Mathias Spéer de 24 anos de idade, invadiu 450 computadores militares dos Estados Unidos, Europa e Japão.

Na china, segundo Vianna (2000) os irmãos gêmeos Hao Jinglong e Hao Jingwen foram condenados á morte por terem invadido a rede de computadores do banco de indústria e comércio da China e desviado mais de 30 mil dólares.

Segundo Vianna (2000) esta questão de crimes digitais aqui no Brasil começou a ficar preocupante em 1999.

O dia 18 de outubro de 1999 é um marco na História Brasileira dos crimes digitais de acordo com Vianna (2000), pois neste dia, no período da manhã, a página oficial do supremo tribunal federal foi invadida por hackers que fizeram a troca da página original por uma página de protesto contra o presidente da república, além disso, no mesmo dia a página oficial do palácio do Planalto também foi invadida. Na semana seguinte em 24 de junho as páginas oficiais do Ministério da educação- MEC, do ministério da Ciência e tecnologia- MCT e do departamento Nacional de Estradas de Rodagem- DNER também foram invadidas. E na noite de 21 de Junho o site do Partido da frente liberal- PFL foi invadida.

## MÉTODOS MAIS UTILIZADOS PELOS HACKERS PARA A INVASÃO

**Cavalo de Tróia:** De acordo com Vianna (2000), o hacker oferece a vítima um programa de computador alegando ser um jogo ou um aplicativo, e na verdade é um presente de grego (na expressão mitológica), ou seja, a vítima executa o seguinte programa em seu computador e nisso se contamina com uma espécie de vírus chamado Trojan horse ou Cavalo de troia que é nada mais, nada menos que um programa que possibilita o Hacker ter acesso e se conectar diretamente ao computador da Vítima, ou seja, tornando servidor do computador do Hacker. Com

isto o hacker pode apagar ou copiar arquivos do seu computador e até mesmo acessar a internet com o seu nome, como se fosse você.

**Invasão de servidor:** Este é o método que exige um conhecimento avançado por parte dos hackers segundo Vianna (2000). O hacker força uma conexão a um servidor e a partir disto ele faz uma cópia de arquivos em que ficam armazenadas as senhas do usuário e depois já desconectado da rede, o hacker converte as senhas de modo que ele entenda.

Geralmente os crimes digitais são cometidos por pessoas que são formadas na área de informática, ou profissionais da área da informática segundo (LIMA & SILVA, 2000).

## CRIMES PELA INTERNET

Podemos citar também neste caso, outros tipos de crimes que são cometidos através da internet, como: pedofilia, racismo, terrorismo, Tráfico de drogas, tráfico de armas, nazismo, tráfico de mulheres, incitação ao crime contra a raça negro, índios e homossexuais. Porém abaixo pode-se ver um destaque ao assunto sobre pedofilia.

### Pedofilia

De acordo com Nogueira (2010), a pedofilia é um distúrbio de conduta sexual, onde o adulto sente fortes desejos sexuais por crianças ou pré-adolescentes. Na maioria das vezes são homens tímidos que se sentem incapazes de alcançar a satisfação sexual com mulheres adultas. Muitos casos também mostram que são homens casados, mas que não tem uma vida sexual saudável com a esposa por serem portadores de distúrbios emocionais.

A comercialização de fotos, filmes, CD-ROM, faz girar milhões de dólares em todo o mundo segundo Nogueira (2010), estima-se que os vídeos com criança ou menores que às vezes são sequestradas até a morte custe de US\$400 a US\$6.000, pesquisas também mostram que criminosos já lucraram mais de 600 milhões de dólares.

Uma das formas de vencer esse problema que enfrentamos é denunciar e cuidar das crianças, ou seja, a criança deve ter o acompanhamento de um adulto quando for utilizar o computador, evitar passar dados pessoais pela internet. Mesmo com a tecnologia de hoje que possuímos ainda há problemas de legislação e a polícia tem dificuldades de rastrear de onde veio o ato criminoso segundo Nogueira (2010).

O sentimento de impunidade é tão grande que até na maioria das vezes, há o deboche e até desafiam a polícia de acordo com Nogueira (2010). Existem também rumores que haverá um estupro ao vivo pela WEB, fazendo assim um desafio as autoridades a pegá-lo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste trabalho apresentado, podemos concluir que a internet nos trouxe inovações, tecnologia, conforto, mas também nos trouxe grandes problemas que ainda são difíceis de resolver, pois temos 600 milhões de usuários de internet pelo planeta onde mais de 190 países acessam a internet, e os crimes digitais ou os golpes não param de crescer.

Assim como na vida real, ou seja, no dia a dia temos leis e regras impostas pela autoridade para serem cumpridas, assim também deveria ser no mundo cibernético. Deve haver leis, regras, e punição para quem pratica crime digital, mas também não devemos esquecer que para a solução do problema, há a necessidade da polícia ser treinada e preparada para esses tipos de crimes, ou seja, há a necessidade de investir novas tecnologias e em policiais responsáveis que atuam na área de informática e internet, no Brasil ainda não temos polícias preparados para isto. Neste caso a polícia e lei têm que trabalhar juntas para poder chegar ao objetivo, ou seja, rastrear e capturar o criminoso.

## REFERÊNCIAS

VIANNA, Túlio Lima; Dos crimes pela internet. Belo Horizonte, 2000. Disponível em: <[www.tuliovianna.com.br](http://www.tuliovianna.com.br)>. Acesso em 25 de novembro. 2010

NOGUEIRA, Sandro D' Amato; Pedofilia pela internet – o lado negro da web. Disponível em: < <http://jusvi.com/artigos/862>>. Acesso em 10 de dezembro. 2010

LIMA, Mauro Marcelo de lima; Silva; Os crimes digitais, hoje. Policia revela o perfil do criminoso na internet. Disponível em: <<http://conjur.uol.com.br/textos/3293/>>. Acesso em 10 de dezembro. 2010

05

# Engenharia de software: modelagem de processos

---

*Luana Pereira Gonçalves  
Fernando Augusto Garcia Muzzi*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.5](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.5)

## RESUMO

O seguinte estudo traz como principal assunto de introdução a questão sobre engenharia de software falando sobre suas mudanças e alterações que sofreram ao longo dos anos. Para tanto, busca transmitir um pouco de conhecimento básico e introdutório de engenharia de software e os processos que são geralmente envolvidos para a criação de um software. A ideia é mostrar os modelos de processos mais conhecidos que temos hoje no mercado, e também apontando os mais usados ao desenvolver um projeto de software e suas diferenças. Por fim conclui-se que devido ao avanço da tecnologia e dos meios de comunicação, hoje é possível desenvolver software mais confiáveis, mais seguros, e com maior qualidade.

**Palavras-chave:** engenharia de software. gerenciamento de projeto e processos.

## ABSTRACT

The following study brings as main introduction subject the subject on software engineering talking about their changes and alterations that suffered along the years. For so much, search to transmit some basic and introductory knowledge of software engineering and the processes that are usually involved for the creation of a software. The idea is to show the models of knower processes than we have today at the market, and also pointing the more used when developing a software project and their differences. Finally it is ended that due to the progress of the technology and of the communication means, today it is possible to develop software more reliable, safer, and with larger quality.

**Keywords:** software engineering. project administration and processes.

## INTRODUÇÃO

Software não está relacionado apenas ao programa de computador como muitos pensam, software está ligado diretamente também à toda documentação associada e aos dados de configuração necessários para se realizar as operações de um programa funcione corretamente de acordo com Sommerville (2005).

Os profissionais de engenharia de software, ou seja, os engenheiros de software têm o objetivo segundo Sommerville (2005) de desenvolver softwares, sistemas ou produtos de software para vender para um cliente. Há duas maneiras para vender um software, que são os produtos genéricos e produtos sob encomenda.

Os produtos genéricos são sistemas projetados e desenvolvidos por um grupo de pessoas profissionais, e vendidos no mercado, podendo ser adquirido por qualquer pessoa. Os produtos sob encomenda são sistemas desenvolvidos a partir do pedido do cliente e vendidos diretamente para o cliente.

No início do desenvolvimento de sistemas havia vários problemas, como o atraso na entrega dos projetos, às vezes ocorriam de ter anos de atraso, o custo do projeto era planejado com um determinado valor e ao terminar o projeto o valor acabava sendo bem maior do que o



previsto, a manutenção era difícil, o que os tornava não confiáveis. O custo do hardware caía, enquanto o custo de software subia. Faltava técnica e métodos para ser aplicada e ser seguido.

Houve um progresso na área de engenharia de software desde 1968 e a capacidade de produzir software cresceu e o complexo dos sistemas que são exigidos hoje também cresceu, mas hoje há uma melhor compreensão dos projetos a serem desenvolvidos. Há melhores métodos e novas técnicas que são seguidas rigorosamente, o que torna os softwares mais confiáveis e o preço hoje se tornou mais acessíveis.

Atualmente a engenharia de software enfrenta vários desafios que são o desafio do legado, o desafio da heterogeneidade e o desafio do fornecimento. O desafio do legado se refere aqueles sistemas que foram desenvolvidos anos atrás, mas que ainda hoje é usado, o problema está na sua manutenção e a atualização. O desafio da heterogeneidade se refere às várias formas, maneiras de construir softwares confiáveis que sejam flexíveis para funcionar em qualquer ambiente. E por fim o desafio do fornecimento está ligado à redução do tempo em sistemas complexos sem afetar a qualidade.

Os softwares mais complexos que exigem mais atenção e trabalho do profissional desta área nos trouxeram novas experiências, novos horizontes através do desenvolvimento de softwares, e exploramos o espaço, descobrimos a internet e os modernos meios de comunicação de acordo com Sommerville (2005).

## **GERENCIAMENTO DE PROJETO DE SOFTWARE**

Geralmente quando os clientes ou as pessoas procuram um projeto novo é porque estão em busca de algo novo, ou querem incluir algo que ainda não há no projeto anterior de acordo com Pfleeger (2004), o projeto de software é muito flexível, pois o cliente pode escolher o que quer e o que não quer no novo sistema que futuramente vai usar e como também pode fazer alguma alteração mais a frente, o projeto para desenvolver o software funciona como a construção de uma casa, o indivíduo contrata o engenheiro para fazer a planta da casa, e nesta questão o cliente determina pro engenheiro tudo o que ele quer e o que não quer, e o engenheiro dentro daquilo que foi passado pra ele, busca atender a todas as exigências do cliente e procura desenvolver o seu trabalho da melhor forma possível e garantindo um resultado de qualidade e excelência.

Ao projetar um software, o responsável pela equipe de desenvolvimento juntamente com os desenvolvedores, deve saber como o sistema irá funcionar e como deve ser o resultado final de acordo com Pfleeger (2004), então o primeiro passo ao criar o projeto é mostrar para o cliente como será o resultado final, ou seja, como o sistema ficará ao término do trabalho, e ao apresentar o trabalho para o cliente o responsável deve falar de forma clara para que o indivíduo possa entender, ou seja, não utilizar a fala técnica, também é mostrado, a tela para o cliente, pois a mesma deve estar de modo que o usuário possa acessar todas as funcionalidades do programa através dos menus, que devem estar bem acessíveis para que qualquer pessoa possa usar, este processo é chamado de projeto conceitual ou projeto de sistemas, após o cliente aprovar, é feita uma documentação ou um relatório bem mais detalhado, onde é denominada de projeto técnico, esta etapa permite aos desenvolvedores terem de forma bem clara e objetiva o que deve ser feito, e à medida que o projeto vai sendo desenvolvido também é apresentado ao cliente, o

tempo todo do processo de criação do software há a interação entre cliente e líder da equipe de desenvolvimento.

## MODELOS DE PROCESSO

Qualquer coisa que fazemos ou realizamos, como por exemplo, uma viagem, uma excursão, é traçado uma rota, com o objetivo de mostrar por onde devemos seguir e os lugares que devemos passar, e na elaboração de criação de software também funciona assim, segundo Pfleeger (2004) processo é uma série de etapas que envolvem atividades, restrições e recursos para alcançar o resultado com sucesso.

### Modelo Cascata

Neste modelo, as etapas são apresentadas uma pós a outra, ou seja, apresentando uma seqüência, dando a impressão de uma cascata que deve ser respeitada e seguida. O projeto que segue este modelo, de acordo com Pfleeger (2004), apenas quando todos os requisitos forem aprovados pelo cliente e tiverem sido documentados em um documento de especificação é que a equipe pode realizar as atividades de projeto do sistema.

A vantagem do modelo em cascata pode ajudar bastante as pessoas que são responsáveis pelo desenvolvimento pelo fato de ser simples e deixa bem claro o que deve fazer e o cliente também ao olhar o modelo consegue acompanhar e entender o que será feito como mostra na figura a seguir.

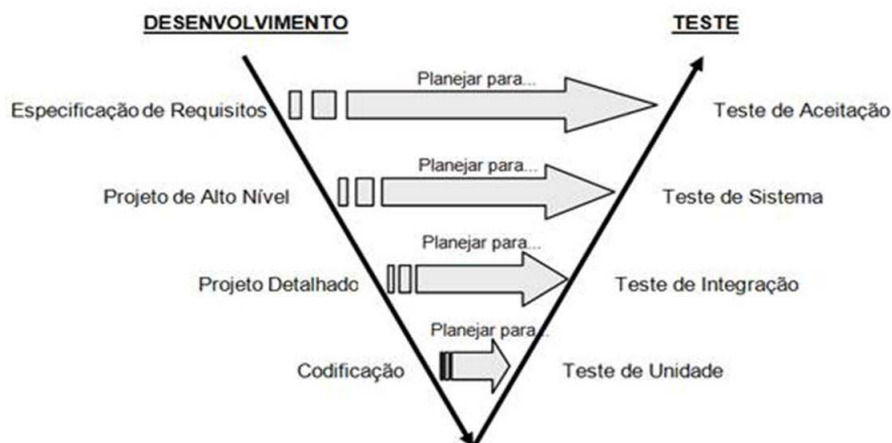
Figura 1 - Modelo em cascata



### Modelo em V

Segundo Pfleeger (2004) o modelo em forma de v é uma modificação do modelo em cascata, este modelo de processo permite que os testes de unidade e de integração sejam utilizados para verificar o projeto do programa, a ligação que há entre o lado esquerdo e direito dá a possibilidade de encontrar erros como mostra na figura 2, basicamente a diferença entre o modelo em cascata e o modelo em v, é que o modelo em cascata é mais voltado para os documentos, enquanto que o modelo em v torna mais visível os processos, as atividades e etapas.

Figura 2 - Modelo em forma de V

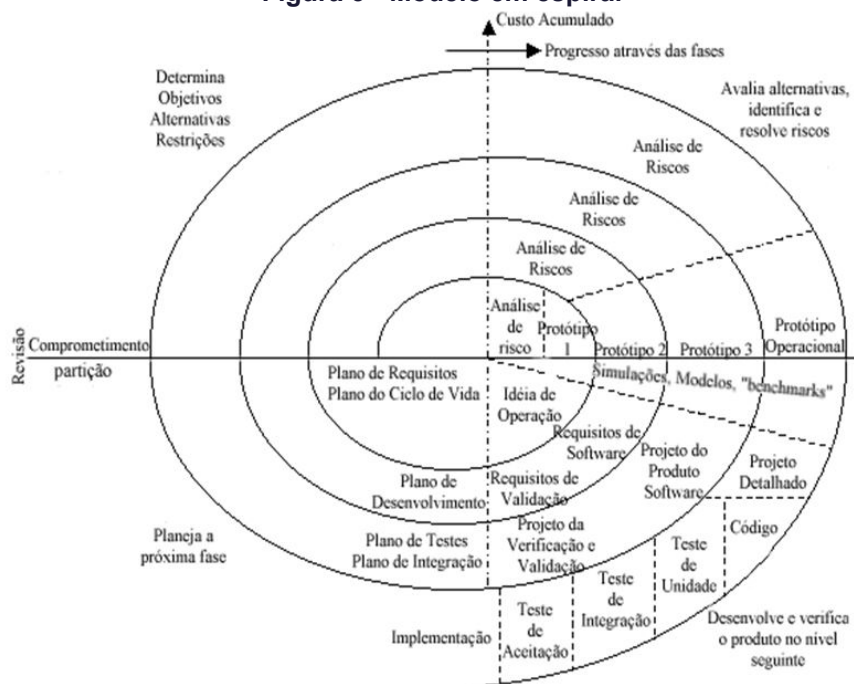


## Modelo em espiral

Este modelo foi proposto por Barry Boehm no ano de 1988 de acordo com Macoratti (2005) hoje é bastante conhecido, ao invés de fazer uma representação do processo de software seguida de uma sequência de várias atividades como foi mostrado anteriormente, isso tudo é representado através do modelo em espiral de uma só vez, ou seja, tudo junto, o modelo em espiral é como se fosse uma junção de todos os outros modelos mostrados anteriormente, porém com certas diferenças, como por exemplo, este modelo permitiu que a cada etapa do desenvolvimento do projeto ou do trabalho a ser construído ocorra em ciclos. Segundo Ventura (2001), o modelo em espiral começa com os objetivos, alternativas, depois vem à avaliação de alternativas, identificação e solução de riscos, após isto ainda temos o desenvolvimento do produto e aí o próximo passo é a avaliação do produto e depois entrar em um novo ciclo, ou seja, podemos concluir que o modelo em espiral faz com que o desenvolvimento ocorra em conjunto com outras fases para obter um resultado final com menos erros e falhas.

Este modelo é um modelo mais complexo e requer mais atenção e experiência para se trabalhar, o modelo foca bastante em análise de risco e prototipação e de acordo com Sommerville (2005) não tem fases fixas, como por exemplo, especificação, este modelo lhe dá a liberdade de utilizar outros modelos de processos, a prototipação pode ser usado o modelo em espiral para resolver questões de dúvidas relacionadas aos requisitos, mas esta fase pode ser usada em um desenvolvimento em cascata.

Figura 3 - Modelo em espiral



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste breve estudo sobre engenharia de software é possível concluir que a engenharia de software é bastante ampla e possui diversos modos para resolver um problema ou criar uma solução, ou seja, a área de engenharia de software é muito dinâmica o tempo todo, pois há a interação entre cliente e o líder de desenvolvimento ou responsável por desenvolver o projeto.

Para se fazer um processo, não é necessário utilizar os modelos que foram apresentados anteriormente, pode-se criar um modelo, ou fazer alterações de acordo com a necessidade da equipe e do projeto que será desenvolvido. Esta área vem crescendo e melhorando cada vez mais, pois antigamente para desenvolver um projeto, ou um sistema, eram mais demorados devido aos atrasos durante as tarefas, processos que ocorriam durante o percurso, hoje temos recursos e softwares de gerenciamento de projeto que ajuda muito na hora de realizar um projeto e também temos técnicas que são aplicadas durante o desenvolvimento onde temos também obter um bom resultado, através disto cada vez mais há o aumento da questão da confiabilidade e da qualidade do programa.

## REFERÊNCIAS

- VENTURA, Paula. Modelo em espiral. Universidade do Algarve. Disponível em <<http://cin.ufpe.br/~cadcn/files/Monitoria/Monitoria%20%20Gradua%E7%E3o/material%20de%20apoio/esperial.pdf>>. Acesso em 27 de fevereiro de 2012.
- MARCORATTI, José Carlos. O processo de software. Disponível em <[http://www.macoratti.net/proc\\_sw1.htm](http://www.macoratti.net/proc_sw1.htm)>. Acesso em 27 de fevereiro de 2012.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.
- PFLIEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

# **Lentes de contato inteligentes: a tecnologia sobre os olhos humanos**

---

*Luana Pereira Gonçalves  
Fernando Augusto Garcia Muzzi*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.6](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.6)

## RESUMO

O seguinte estudo relata sobre a nova geração de lentes de contato que esta sendo desenvolvida para ser lançadas no mercado utilizando a tecnologia de realidade virtual e realidade aumentada. Para tanto, busca fazer uma breve introdução do histórico da primeira lente de contato a ser criada. A ideia é mostrar as pessoas à mudança que haverá quando chegar às novas lentes de contato inteligentes e informar sobre o assunto. Por fim conclui-se que as lentes inteligentes têm como objetivo de substituir os óculos 3D e projetores de cabeça em 3D e futuramente estas lentes poderão ter o objetivo de corrigir também os problemas de visão.

**Palavras-chave:** lentes de contato inteligentes. realidade virtual. realidade aumentada.

## ABSTRACT

The following study tells about the new generation of contact lenses that this being developed to be introduced at the market using the technology of virtual reality and increased reality. For so much, search to do an abbreviation introduction of the report of the first contact lens to be created. The idea is to show the people to the change that there will be when arrives to the new intelligent contact lenses and to inform on the subject. Finally it is ended that, besides could have to use contact lens to substitute the degree glasses, it will be possible to have virtual screens inside of the eyes.

**Keywords:** intelligent contact lenses. virtual reality. increased reality.

## INTRODUÇÃO

A lente de contato foi criada com o objetivo de corrigir defeitos da visão humana e não apenas por estética. Muitas vezes ela é indicada no lugar dos óculos como, por exemplo, em casos de astigmatismo, ou seja, em casos em que a córnea tem uma deficiência, onde o indivíduo enxerga de forma distorcida tanto o que está perto ou longe dela, destacando também que o astigmatismo é hereditário e pode se desenvolver junto com Miopia e a hipermetropia. Na miopia o indivíduo enxerga bem o que está perto, mas não vê claramente objetos que estão longe, normalmente pessoas com este tipo de problema de visão aperta os olhos para poder ver melhor o que esta mais distante e a hipermetropia causam dificuldade para ver objetos de perto, principalmente em casos de leitura.

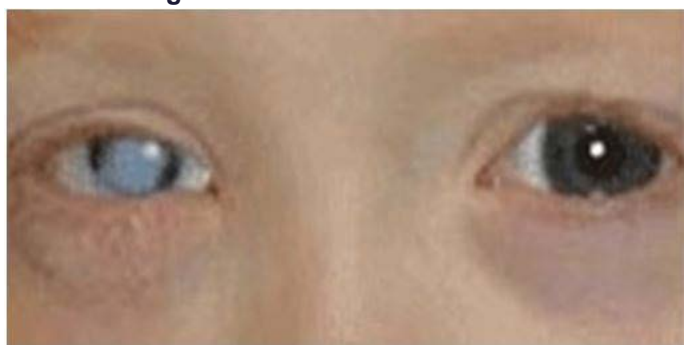
A primeira pessoa a dar o primeiro passo projetar a lente de contato foi Leonardo da Vinci em 1508, onde tinha o desejo de criar uma forma de corrigir os defeitos da visão, em seu trabalho desenhou um rosto de um homem imerso em um recipiente cheio de água, ao olhar através disto os erros da visão seriam corrigidos através do liquido.

Após da Vinci em 1823 o astrônomo e físico inglês John Frederick William Herschel propôs a confecção de uma espécie de lente de contato para corrigir o astigmatismo irregular, mas as primeiras lentes de contato ganharam espaço somente em 1887 através do August Muller, responsável por fabricar olhos artificiais, a finalidade desta lente de Muller era suprir atender as

necessidades de paciente que havia passado por uma cirurgia delicada, onde o indivíduo teve as pálpebras retiradas. No ano seguinte o pesquisador suíço Adolphe Eugène Fick desenvolveu lentes para ser usadas apenas para correção da visão, onde as lentes eram chamadas de lentes escleróticas pelo fato de ocupar a superfície toda dos olhos e a esclerótica, que é a parte branca do olho, estas lentes eram feitas em vidro soprado, desbastado e polido e foi assim que ele foi consagrado como o inventor da lente de contato.

Hoje a lente de contato possui várias funções segundo Rupp (2005) que são: as cosméticas, estéticas, terapêuticas e Ortok. As lentes cosméticas são lentes para modificar a cor dos olhos da pessoa, porém é indicada apenas para olhos saudáveis, pois não tem nenhuma função de corrigir defeitos da visão. A lente estética além da possibilidade de mudar a cor dos olhos também tem a função de melhorar a visão, ou recompor esteticamente o olho do ser humano, são utilizadas em casos de alguma lesão, como por exemplo, leucoma, onde a córnea tem uma aparência branca, esta doença pode ser congênita ou se desenvolver após doenças infecciosas ou traumas.

**Figura 1 - Pessoa com Leucoma**



Já as lentes terapêuticas são indicadas principalmente para casos em que houve uma queimadura ocular. E por fim, a lente Ortok serve para o tratamento de casos de miopia, o indivíduo usa a lente apenas para dormir, e durante este tempo de sono, a lente faz o trabalho de moldar ou modificar a curvatura da córnea, e de dia ao acordar, retira-se a lente e o indivíduo enxerga perfeitamente durante aquele dia de acordo com Rupp (2005).

## **LENTE DE CONTATO COM ALTA TECNOLOGIA**

A nova geração de lente de contato segundo Scientist (2011) virá embutida os micro-circuitos eletrônicos integrados, onde poderão projetar imagens diretamente na retina, utilizando a realidade virtual e realidade aumentada. Com estes projetores sobre os olhos, não será necessário utilizar projetores que utilizam esta tecnologia, como por exemplo, óculos 3D e projetores de cabeça como mostra na imagem 2 e 3 respectivamente e além disso será possível assistir filmes de olhos fechados de acordo com Garrido (2011). A primeira equipe a ter a iniciativa de pesquisa sobre este projeto foi a equipe do Dr. Babak Parviz, da universidade de Washington, nos Estados Unidos em 2008 construíram o primeiro circuito eletrônico totalmente funcional sobre uma lente de contato. Não é de hoje que a que a Realidade Virtual existiu, já faz mais de duas décadas que ela nasceu, de acordo com Netto (2002), porém só veio aparecer agora, devido aos avanços tecnológicos e em todas as outras áreas e com isso veio o barateamento do valor da tecnologia, a tornando-a mais acessível.

**Figura 2 - Óculos 3D**



**Figura 3 - Projetores de cabeça em 3D**



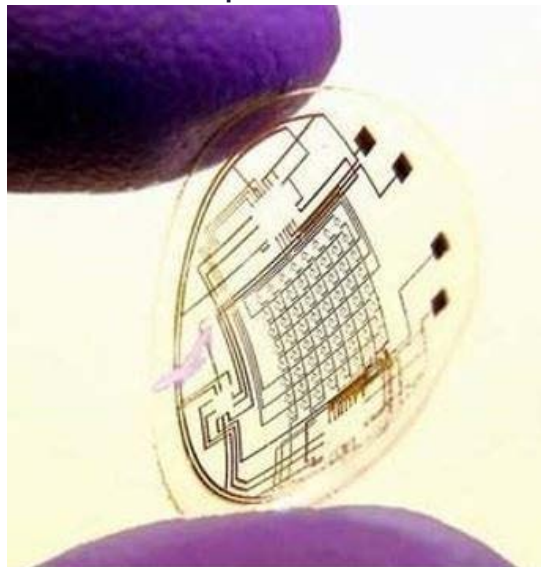
**Figura 4 - Tela inserida em olhos de coelho em forma de teste da tecnologia**



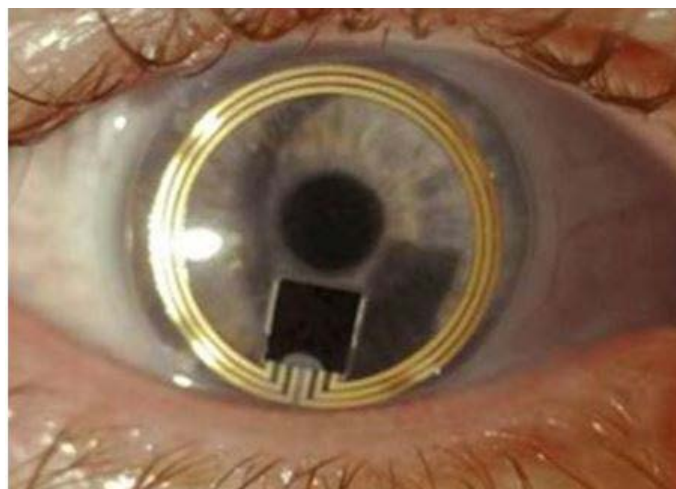
A equipe do Dr. Parviz já realizou a incorporação de LED (componente eletrônico semicondutor) em tamanho de miniatura, nas cores vermelha e azul dentro das lentes segundo Scientist (2011), criando assim uma óptica 3D, que lembra bastante os óculos que usamos para assistir filmes em 3D de acordo com Garrido (2011), mas para mostrar a imagem totalmente completa está faltando apenas criar as cores verdes para se obter imagens em cores reais e ajustar os LEDs com os circuitos ópticos dentro da lente. Quando o LED estiver desligado a visão será transparente, evitando assim a remoção da lente a todo tempo segundo 3E-UEL (2011)



**Figura 5 - Monitor implantado na lente de contato**



**Figura 6. Lente de contato inteligente**



Para a fabricação destes materiais estão sendo utilizados materiais transparentes e compatíveis, que já são usados nas lentes de contato que conhecemos e compramos, com circuitos microeletrônicos flexíveis por meio de impressão de acordo com Scientist (2011). No protótipo do projeto, a lente é transparente com nenhum grau de correção no campo da visão, mas segundo os pesquisadores dizem que não há nenhum problema ou obstáculo de colocar mais tarde grau de correção nas lentes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A lente de contato teve início com o famoso e conhecido Leonardo da Vinci e depois dele, o desenvolvimento de novas lentes de contato e modificações sobre ela não pararam, e a cada criação e alterações das lentes, ela foi ficando cada vez atraente e consumida, pois existe lente de diversas maneiras como foi dito anteriormente, hoje no mercado existem lentes para a correção de problemas de visão, como também existem lentes apenas para a estética, ou seja, apenas para mudar a cor dos olhos.

A realidade virtual tem evoluído ao longo dos anos e é um campo que ainda tem muito que explorar e crescer. A sua implementação na lente de contato é algo extraordinário que fará uma grande evolução, ter uma lente de contato utilizando esta tecnologia é algo inovador, pois além de termos essa diversidade de lente que temos hoje, ainda terão em nosso mercado, uma lente que pretende substituir os óculos 3D, ou projetores de cabeça em 3D e mais tarde também poderão possuir a função de corrigir os problemas de visão.

## REFERÊNCIAS

RUPP, Lucila. Lentes e Tecnologia. São Paulo, 2005. Disponível em <<http://www.revistaview.com.br/publisher/suple67.pdf>>. Acesso em 30 de Agosto. 2011

SCIENTIST, New. Lentes de contato inteligentes projetarão imagens na retina. 2011. Disponível em <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=lentes-contato-inteligentes-projetarao-imagens-retina&id=010150110117>>. Acesso em 06 de Setembro. 2011.

NETTO, Antonio Valerio; MACHADO, Liliane dos Santos; OLIVEIRA, Maria Cristiana F. de. Realidade Virtual – Fundamentos e Aplicações. Florianópolis – SC. Agosto 2002.

3E- UEL, Empresa de Engenharia Elétrica Jr. Lente de contato projeta imagens direto na retina. 2011. Disponível em < <http://www.uel.br/empresajunior/3euel/?p=1777>>. Acesso em 07 de setembro.

GARRIDO, Leila. Lentes de contato projetarão imagens na retina. Disponível em < <http://leilagarrido.zip.net/>>. Acesso em 10 de outubro.

## **Redes sociais: o perigo mora ao lado**

---

*Luana Pereira Gonçalves  
Fernando Augusto Garcia Muzzi*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.7](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.7)

## RESUMO

O seguinte estudo fala sobre como foi o desenvolvimento da rede mais conhecida, a internet e juntamente em seguida há um histórico falando sobre as redes sociais e juntamente os perigos que corremos todos os dias ao se expor nas redes. Para tanto se busca fazer uma abordagem dos pontos mais importantes dentro deste tema. A idéia é mostrar que as redes sócias e a internet são muito importantes para nós, porém devemos ficar em alerta com os golpes e armadilhas digitais. Ao fim do trabalho concluímos que assim como tomamos cuidados na vida real, também devemos ser cautelosos ao utilizar a internet, pois a pessoa que está atrás da tela é capaz de fazer qualquer coisa, não devemos nos iludir, pois nem tudo que reluz é ouro.

**Palavras-chave:** redes sociais. perigos da internet. perigos das redes sociais.

## ABSTRACT

The following study speaks on how the development of the knownest net, the internet was and together soon afterwards there is a historical one talking about the social nets and together the dangers that we ran everyday to the if to expose in the nets. For so much she look for to do an approach of the most important points inside of this theme. The idea is to show that the nets partners and the very important healthy internet for us, however we should be in alert with the blows and digital traps. To the end of the work we ended that as well as we were carefults in the real life, we should also be cautious when using the internet, because the person that is behind the screen is capable to do any thing, we should not have hopes, therefore nor everything that glitters is gold.

**Keywords:** social nets. the dangers of the internet. the dangers of the social nets.

## INTRODUÇÃO

A internet foi desenvolvida na época da guerra fria aproximadamente em 1969 pela empresa ARPA (Advanced Reserarch and Projects) que tinha o nome de ArphaNet, tinha como principal objetivo de manter a comunicação entre as bases militares dos Estados Unidos. De acordo com Bogo (200), após passar o período da guerra fria, a Arphanet deixou de ser usada e aí então ela foi liberada para os cientistas usarem, onde mais tarde em 1970 houve a liberação para as universidades utilizarem permitindo que os pesquisadores domésticos fizessem o uso e a partir daí o acesso foi crescendo tanto até que no final dos anos de 1970 que o seu protocolo de comutação de pacote original, denominado de Network Control Protocol (NCP), tornou-se inadequado, então ela se mudou do NCP para o protocolo chamado TCP/IP o que na época era a melhor opção, pois permitia o crescimento na rede e era de fácil manutenção.

No Brasil nos anos 60 é que o governo começam a investir em computadores e a partir daí iniciam a pesquisas, podemos citar aqui o instituto Brasileiro de geografia e estatística (IBGE) e de acordo com Persegona (2004) e em 1964 dá-se o início ao primeiro centro de processamento de dados, denominado de Centro Eletrônico de processamento de Dados do estado do Paraná e no ano mesmo é criado o Serviço federal de Processamento de dados, logo em seguida no ano de 1965 o Brasil desenvolve e cria o ministério das comunicações que cria a empresa

brasileira de telecomunicações.

A World-Wide Web a conhecida WWW surgiu quando Tim Berners Lee, do European Organization for Nuclear Research (CERN), em Genebra localizada na Suíça no ano de 1990, protocolo Hyper Text Transport Protocol (HTTP), neste ano a Arphanet é retirada devido às ferramentas mais atuais que havia surgido que fazia a mesma coisa que a Arphanet, no ano de 1991 foi desenvolvida a rede Gopher nos Estados Unidos por Paul Lindner e Mark P. McCahill do centro de computação da universidade de Minnesota. Em 1990 de acordo com Persegona (2004) o projeto com tecnologia de internet (protocolos TCP/IP) teve apoio e o projeto foi encaminhado para implementação no Rio de Janeiro ligada a internet e foi financiada pela fundação de Amparo á pesquisa do estado do Rio de Janeiro. Em junho 1992 foi realizada uma conferencia mundial sobre o meio ambiente e nesta conferencia foi feito um convenio para que as ONGs brasileiras tivessem acesso à internet e no mesmo ano as redes estaduais do Rio de Janeiro começam a desfrutar deste acordo e assim a internet foi ganhando espaço até chegar aonde conhecemos hoje.

## REDES SOCIAIS

A internet ficou muito mais interessante quando as redes sociais entraram em cena, na rede social o indivíduo tem a liberdade de publicar o seu perfil, fazer parte de grupos que lhe interessam adicionar ou montar uma lista de amigos, trocarem informações, mensagens, cartões de datas comemorativas, é possível também conversar on-line, relacionar-se com temas que lhe agradam, não é apenas conversar como muitos imaginam ou pensam quando o tema é rede social, isto tem um significado muito mais abrangente e profundo, rede social significa compartilhar noticias assuntos, novidades entre as pessoas é ter um relacionamento com as pessoas, rede social também significa troca de idéias, informações, significa interações. Mas nem sempre as trocas de informações e de idéias foram assim, a seguir será feito um histórico sobre as redes sociais.

Segundo Oliveira (2011) a primeira rede a surgir e possuir o recurso de bate-papo ou mensagens instantâneas foi a AOL Instant Messenger em 1997, em seguida no mesmo ano chega ao mercado a rede social Sixdegrees com a possibilidade de criar um perfil ao usuário. No ano de 2002 a rede que fez sucesso e que chegou até nós foi o Friendster, era possível criar perfil, onde pessoas com o mesmo interesse havia maior chance de ter laços de relacionamento e atualmente é mais usado na Ásia. Em 2003 chega à rede social My Space que tinha como novidade o recurso de musicas e fotos, no mesmo ano chega à rede social denominada de LinkedIn, esta rede tinha o objetivo de comunicação profissional apenas. De acordo com Oliveira (2011), em 2004 além de termos um avanço na web, tivemos a chegada da rede social mais famosa e usada, o Orkut, este foi desenvolvido pelo funcionário do Google chamado Orkut Buyukkokten, formado em engenharia, depois disto outra rede social que caiu no gosto do povo no mesmo ano, foi o facebook, fundado pelos ex-estudantes da universidade de Harvard, Mark Zuckerber, Dustin Moskovitz Eduardo Severin e Cris Hughes. Em 2006 chega à rede social que é representada por um passarinho azul, o Twitter, ele permite o usuário digitar pequenas frases, hoje é bastante usado pelos artistas e pessoas famosas. E por fim em 2011, o Google tenta fazer uma nova rede social chamado Google mais (Google+) dando a possibilidade de fazer conferências, porém ainda está em teste.

## OS PERIGOS DA INTERNET

Falando sobre internet e seu nascimento, não poderíamos deixar de falar sobre os perigos ocultos da internet onde muitos acabam sendo vítimas de pessoas com má intenção e como na vida real, existe lei para estes tipos de crimes, que são chamados de crimes digitais.

Quero ressaltar aqui o cuidado que os pais devem ter com seus filhos ou com as crianças ou até mesmo os adultos que fazem o uso da internet, de acordo com Bastos (2000) deveriam seguir algumas regras básicas para a segurança que são: não dizer para ninguém a sua senha de acesso as contas que costuma usar, não expor jamais o seu nome completo, o numero de telefone, o lugar que reside, não abra e-mails de quem não conhece, se alguma conversa on-line alguém faltou com o respeito com você deve-se abandonar o chat, evite se encontrar ou marcar encontros com pessoas que você fez amizade pela internet e se for marcar algum encontro comunique aos pais ou alguém responsável.

Há pouco tempo de acordo com Pozzebon (2011) foi mostrado na televisão vídeos com conteúdos impróprios realizados por adolescente que colocaram em um site de grande porte expondo a vítima que mais tarde devido ao alto constrangimento teve que mudar-se de cidade que residia. Podemos concluir que todo cuidado é pouco, pois através na internet segundo Pozzebon (2011) é possível denegrir a imagem de alguém, roubo de identidade, e até mesmo calúnia.

## PERIGO NAS REDES SOCIAIS

O cuidado também deve ser tomado nas redes sociais, pois de acordo com Pozzebon (2011) existem pessoas especializadas em dar golpes e muitos perfis são criados com apenas com a intenção de enganar, o golpe acontece por causa da ingenuidade da pessoa, o individuo cria uma amizade forte com a vítima e desta amizade nasce um vínculo muito forte entre as duas pessoas, e aí o individuo com a má intenção consegue adquirir informações sobre a vítima e aí acaba lhe dando o golpe ou até mesmo chega acontecer sequestro segundo Sêmola (2006) e em casos mais sérios um assassinato como tem acontecido nos últimos anos. Segundo Mendes (2006) uma menina chamada Kacie René Woody de 13 anos de idade morava no interior do estado de Arkansas, onde morava com o pai que era policial e um irmão de 19 anos, a Kacie conheceu um rapaz pela internet e fez amizade com este rapaz que dizia ter 17 anos de idade, no dia 03 de dezembro de 2002, o pai saiu para trabalhar e o irmão precisou sair para ir na biblioteca e a jovem ficou sozinha em casa brincando no computador, enquanto Kacie brincava o seu amigo virtual estava a observando-a pela janela do lado de fora, quando o irmão retornou a casa não avistou a sua irmã em nenhum lugar da casa e ele chamou a policia imediatamente e o FBI foram acionados e começaram a fazer as buscas pela menina, dentro de 20 horas de procura a policia já sabia quem era o responsável pelo sumiço da jovem, encontrou o seu possível veiculo e os seus rastros nos arredores, o amigo virtual com quem a Kacie conversava não tinha 17 anos, mas sim 47 anos e era pedófilo que havia matado a garota com um tiro na cabeça e ao perceber a aproximação da policia se matou.

De acordo com Khuger (2012), nós os brasileiros somos os que mais expõem nossas vidas, família, trabalho, casa, e amigos nas redes sociais, as outras culturais utilizam as redes sociais com mais cautela e responsabilidades do que nós.

Uma das redes sociais que geram mais problemas é o Orkut, pois ele tem oferecido ultimamente vários riscos e perigos para o usuário, de primeiro momento o risco mais evidente que podemos citar de acordo com Sêmola (2006) é o roubo de senha que se pode dar através de tentativa ou por grampo de teclado e trojan, outro perigo é se expuser demais a ponto de que qualquer pessoa que entrar no seu perfil saiba sobre tudo ou quase tudo sobre a sua vida o que permite a receber qualquer espécie de golpes, chantagens, ameaças e outros tipos de golpes e armadilhas.

Estudos e pesquisas realizadas afirmam que as redes sociais segundo Goyn (2010) são utilizadas nas empresas tendo como objetivo de interação entre os setores, de empresa para empresa e já foi possível prever que até 2012 o número de internautas em redes sociais ultrapassará de 800 milhões de usuários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo o que foi abordado aqui neste artigo, podemos concluir que apesar dos benefícios trazidos pela internet ela também nos trouxe aspectos negativos, como por exemplo, a pedofilia e outros crimes praticados pela internet que de forma preocupante cresce cada vez mais em todo o mundo.

Também não podemos esquecer que as redes sociais além de serem um meio de entretenimento é também um meio para aplicar golpes como dito anteriormente, podemos dizer que quando o assunto se trata de internet todo o cuidado é pouco, pois por detrás de uma tela a pessoa ou o indivíduo faz o que quiser ou fala o que quiser, deve evitar criar laços muito fortes com amigos virtuais, pois além de passar de uma ilusão, pelo fato de que você nunca saberá quem é a verdadeira pessoa, muitas vezes você imagina a pessoa de um jeito e na vida real é totalmente diferente, pode se apegar tanto a pessoa virtual que passará a viver em função disso que mais tarde pode virar uma doença ou uma obsessão, esta questão é verdadeira e isso pode te causar grandes problemas psicológicos, como por exemplo, a ansiedade excessiva por conversar com o indivíduo ou compartilhar a sua vida em todas as áreas da sua vida como se fosse alguém que tivesse ao seu lado todos os dias. E neste caso isto não é bom porque na verdade você gosta e se apaixona não pela pessoa que está do outro lado, mas pela suas palavras, a dica é procurar fazer amigos na vida real para evitar problemas, decepções e ilusões, e isso também é válido para relacionamentos amorosos, também é importante lembrar de evitar de conversar com estranhos pelas salas de bate-papos, porque não são todas as pessoas que tem boas intenções. Existe um livro chamado filhos brilhantes, alunos fascinantes onde o autor é Augusto Cury, neste livro é contada uma história de uma menina que fez amizade com uma pessoa virtual que sofreu muito por criar em sua mente uma pessoa que não existia, pois quando conheceu a pessoa pessoalmente sofreu um choque, uma decepção que após a este encontro, para se recuperar moralmente falando, precisou de tratamento com psicólogos.

Uma boa consciência de usar a internet no momento em que estiver navegando é extremamente importante, se você não quer ter problemas ou ser vítimas de golpes, seja mais cauteloso, se exponha menos, preste atenção nas conversas, fique atento as armadilhas pois nem tudo que reluz é ouro.

## REFERÊNCIAS

BOGO, Kellen Cristina. A história da internet... Como tudo começou. Disponível em: <<http://www.kplus.com.br/materia.asp?co=11&rv=Vivencia>>. Acesso em 26 de Março de 2012.

PERSEGONA, Marcelo Felipe Moreira; ALVES, Isabel Teresa Gama. História da Internet: origens do E-Gov no Brasil. Disponível em: <[http://www.unbcds.pro.br/conteudo\\_arquivo/280606\\_1E4182.pdf](http://www.unbcds.pro.br/conteudo_arquivo/280606_1E4182.pdf)>. Acesso em 26 de Março de 2012.

OLIVEIRA, Natanael. A história das redes sociais. Disponível em: <<http://www.natanaeloliveira.com.br/a-historia-das-redes-sociais/#comments>>. Acesso em 27 de Março de 2012.

BASTOS, Antonio José. Os perigos da internet – alguns cuidados com o seu uso. Disponível em: <<http://www.prof2000.pt/users/lbastos/os%20perigos%20da%20internet.htm>>. Acesso em 28 de Março de 2012

POZZEBON, Rafaela. Quais os perigos que a internet oferece?. Disponível em: <<http://www.oficinadanet.com.br/artigo/seguranca/quais-os-perigos-que-a-internet-oferece>>. Acesso em 28 de Março de 2012

SÊMOLA, Marcos. Perigos do Orkut que você pode evitar. Disponível em: <[http://www.semola.com.br/disco/Coluna\\_IDGNow\\_80.pdf](http://www.semola.com.br/disco/Coluna_IDGNow_80.pdf)>. Acesso em 29 de Março de 2012.

KHUGER, Rogério. Os perigos do Orkut. Disponível em: <[http://jornalpopular.maratona.uni5.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=64&Itemid=32](http://jornalpopular.maratona.uni5.net/index.php?option=com_content&task=view&id=64&Itemid=32)>. Acesso em 29 de Março de 2012

GOYN, Pedro. O perigo das redes sociais. Disponível em: <<http://www.conexaomercado.com.br/wp/index.php/2010/10/o-perigo-que-vem-das-redes-sociais/>>. Acesso em 29 de Março de 2012.

MENDES, Carolina de Aguiar Teixeira. Cuidados que os alunos devem ter em salas de bate-papos-Brasil Escola. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/educacao/cuidados-com-bate-papo.htm>>. Acesso em 30 de Março de 2012.



# Jogos educacionais on-line e a metodologia Problem Base Learning

---

*Fernando Augusto Garcia Muzzi  
Luana Pereira Gonçalves*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.8](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.8)

## RESUMO

O seguinte estudo traz como principal assunto de introdução a questão sobre o nascimento da internet e logo em seguida a questão da inclusão digital como consequência das transformações que a internet trouxe, logo após entra o assunto dos jogos on-line e a mais nova metodologia PBL (Problem base learning). Para tanto busca transmitir um pouco de conhecimento de cada questão dita anteriormente. A ideia principal é mostrar a nova metodologia de ensino que poucos conhecem. Por fim conclui-se que as técnicas de ensino têm sofrido alterações, através desta metodologia o individuo aprende não a decorar, mas aprende a resolver problemas, e este é um perfil extremamente importante para um mercado tão exigente e competitivo.

**Palavras-chave:** internet. inclusão digital. jogos e PBL (problem base learning).

## ABSTRACT

The following study brings as main introduction subject the subject on the birth of the internet and soon afterwards the subject of the digital inclusion as a consequence of the transformations that the internet brought, soon after he/she enters the subject of the games on-line and the newest metrology PBL (Problem base learning). For so much search to transmit some knowledge of each subject dictates previously. The main idea is to show the new teaching methodology that few know. Finally it ends her that the teaching techniques have been suffering alterations, through this methodology the individual learns her it not to decorate, but he learns how to solve problems and this is an extremely important profile to such a demanding and competitive market.

**Keywords:** internet. Digital Inclusion. Games and PBL (Problem Base Learning).

## INTRODUÇÃO

O principal evento que marcou a década de 1990 de acordo com Kurose (2006) foi o surgimento da *World Wide Web*, que deram oportunidade de levar a internet para as casa e empresas no mundo inteiro, através dela também foram feita várias aplicações, negociações e serviços bancários on-line, a utilização de multimídia em tempo real e serviços de recuperação de informação.

A internet começou a crescer de forma surpreendente na metade da década de 1990 segundo Kurose (2006), devido a grande porcentagem de empresas criando e inventando produtos e serviços a todo o momento.

A internet é um meio de comunicação fortíssimo e poderoso, através dela temos acesso a notícias e informações que ocorrem no mundo inteiro em tempo instantâneo e neste século XXI utilizamos a internet para tudo, ou seja, entretenimento, compras, vendas, propagandas, trabalho, serviços on-line, educação, aprendizagem, faculdade a distancia, videoconferência, ler livro, assistir filme, novela, seriado e muito mais. Internet do século XXI não é luxo, mas necessidade.

## INCLUSÃO DIGITAL

Com a chegada da nova era da tecnologia no século XX a sociedade percebeu que era preciso se adaptar as novas mudanças trazidas pela tecnologia de informação de acordo com Silva (2005), com isso houve uma demanda para o desenvolvimento de políticas nacionais, onde as propostas foram montadas em cada país. O Brasil não ficou fora deste contexto, foi feito reuniões para debater sobre o tema pelo Ministério da Ciência e tecnologia (MCT) que envolveu os quatro setores da sociedade que são governamental, privado, acadêmico e as pessoas que estão ligadas direta ou indiretamente a outros países e organizações internacionais. Além da discussão sobre um projeto para a inclusão digital da sociedade, houve também a publicação de um livro que tem por título Livro Verde da sociedade da Informação no ano de 2000 pela Socinfo.

A internet para aqueles que não nasceram na era da tecnologia e do mundo da computação, é algo bastante complexo de acordo com Silva (2005), neste caso é necessário a capacitação na questão de acesso, ou seja, na prática do dia a dia com isto o individuo vai sendo alfabetizado digitalmente. Sendo assim a alfabetização digital não se limita somente apenas em ensinar a pessoa a usar o computador e os seus componentes que são: teclado, mouse, monitor, gabinete (CPU), impressora, web- Cam, interfaces gráficas e programas de computador, mas a alfabetização digital vai além destas situações, a alfabetização digital deve capacitar a pessoa pra estar nas práticas da sociedade, saber fazer buscas, filtrar as informações, avaliar com olhar crítico as informações que se apresentam seja de forma eletrônica, sonora ou de outra forma, saber extrair informações. Podemos concluir que uma pessoa alfabetizada digitalmente deve saber o que fazer diante de qualquer situação que ligue a área da tecnologia ou da computação.

A questão da era digital é algo que a pessoa deve se esforçar em seguir, pois se a pessoa não quiser ficar para trás, ou muitas vezes fora do mercado, ela terá que pelo menos se interagir com o assunto, ter conhecimento ou saber manipular sobre a era digital não é luxo, mas necessidade, o mundo evolui de acordo com o passar do tempo, e as pessoas também devem crescer da mesma forma, ou seja, crescer no conhecimento.

## JOGOS EDUCATIVOS ON-LINE

Na maioria das vezes a dificuldade do aluno em aprender está relacionada com a falta de interesse, isto esta relacionado à metodologia que o professor usa para ensinar de acordo com Fialho (2007). Para que haja o despertar de interesse do aluno, é preciso utilizar linguagem criativa, atrativa e diferente daquilo que está acostumado ver no seu dia a dia, e uma forma das formas de saciar tudo isto é através de jogos educativos. Através dos jogos pode-se trabalhar de forma criativa, divertida e ao mesmo tempo trazendo o processo de aprendizagem de forma descontraída ainda mais se o jogo for on-line, fica mais interessante, pois além do jogo, o aluno terá o som, o teclado, o mouse e a tela, a vantagem de jogar o jogo on-line é que além do aluno estar desenvolvendo a área mental, ou seja, o raciocínio lógico, também estará desenvolvendo outras áreas como, audição que consequentemente a fala também e a coordenação motora.

Segundo Alburqueque (2009) o que chama a atenção dos pesquisadores e professores sobre os jogos é a forma como eles são aprendidos, na maioria das vezes eles apresentam desafios complexos e difíceis, e o mais interessante é que o aluno não aprende lendo o manual ou

instruções do jogo, mas aprendem jogando o jogo, e os pais, os avós, tios, primos e toda família podem jogar junto também.

## **PBL – PROBLEM BASE LEARNING**

A aprendizagem baseada em problema (*Problem – Based Learning – PBL*) é um método que os alunos, ou estudantes aprendem através da resolução de um determinado problema. Os estudantes trabalham em pequenos números de integrante para que possam detectar os pontos que necessitam conhecer e aprender para resolver o problema. Segundo Fontes (2012), O papel do professor é como auxílio neste contexto ao contrario de passar todo o conhecimento e dicas para o aluno, como estamos acostumados a ver.

Há no mercado outras pesquisas que buscam novas alternativas de ensino para aqueles que de algum modo não pode fazer presencial, no entanto as ferramentas utilizadas nesses sistemas, como por exemplo, salas de bate-papo, pode não Ser suficiente para uma boa educação. Devido a isto, técnicas de inteligência artificial de acordo com Fontes (2012). Estão sendo desenvolvido juntamente com ambientes de ensino-aprendizagem computadorizados pela parte dos pesquisadores da área de informática aplicada á educação.

A principal característica do PBL é o trabalho em grupo, este requisito é extremamente importante para o sucesso, porem neste caso é de costume problemas com aqueles que têm dificuldades em trabalhar em equipe para a resolução do problema de acordo com Fontes (2012). Na a figura 1 pode-se ver os passos da estrutura PBL.

O orientador apresenta um problema mal organizado sem estrutura para os estudantes. Depois disto os estudantes de alguma forma buscam gerar fatos e identificar os principais pontos do problema, além disso os alunam analisam outros assuntos que podem servir de base para possíveis pesquisas. No terceiro é feito análise do problema buscando desenvolver ou criar ideias para a resolução do problema. No próximo passo os estudantes orientados por um professor detectam deficiências de conhecimento para a resolução do problema. Na próxima etapa procuram por novos conhecimentos que podem estar relacionados ao domínio e se esforçam em gerar fatos sobre este novo conhecimento e ao final de cada problema é realizada uma reflexão daquilo que foi aprendido.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Podemos perceber que o ensino a cada momento esta evoluindo, antigamente só conhecíamos o ensino tradicional que a maioria de nós passamos. Hoje existem novas metodologias que ainda estão sendo testado, mas que já possível enxergar que estão gerando bons resultados, outra metodologia que é nova e que está dando resultado é a educação a distancia.

A aplicação do PBL é uma forma do aluno aprender sem decorar nada, o aluno aprende com as situações e circunstâncias que podem ocorrer, isto é muito bom, pois o mundo em que vivemos exige pessoas com este tipo de perfil, pessoas que saibam resolver problemas no dia a dia, no trabalho, em casa, em relacionamento interpessoais, enfim problemas que todos nós estamos sujeitos a todo momento.

Utilizar a WEB e jogos educativos on-line junto com o PBL é importante para o ensino e aprendizado, pois além de utilizar o PBL para resolver problema e aprender, poderá utilizando a qualquer momento, favorecendo assim o ensino/aprendizado em um ambiente digital com interação via WEB.

## REFERÊNCIAS

KUROSE, James F. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down.3.ed. São Paulo:Pearson Addison, 2006.

SILVA, Helena *et all* Inclusão Digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania. Brasília. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a04v34n1>>.pdf. Acesso em 19 Mar.2013

FIALHO, Neusa Nogueira. Os Jogos Pedagógicos como ferramentas de ensino. 2007. Disponível em:<[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293\\_114.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf)>. Acesso em 21 Mar.2013

ALBUQUERQUE, Rafael Marques de; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. Concepção de jogos eletrônicos educativos: proposta de processo baseado em dilemas. Rio De Janeiro, RJ. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em:< [http://wwwusers.rdc.pucrio.br/sbgames/09/\\_proceedings/dat/\\_pdfs/artedesign/60398.pdf](http://wwwusers.rdc.pucrio.br/sbgames/09/_proceedings/dat/_pdfs/artedesign/60398.pdf)>. Acesso em 21 Març. 2013

FONTES, Laysa Mabel de Oliveira *et all*. Um Agente Pedagógico Animado de Apoio à Aprendizagem Baseada em Problema. Disponível em <<http://rita.det.uvigo.es/201211/uploads/IEEE-RITA.2012.V7.N4.A3.pdf>>. Acesso em 04. Mai.2013.

# SAFFER PET coleira rastreadora

---

*Daniela Aparecida de Almeida  
Maria Eduarda de Souza de Oliveira  
Vinicius de Souza Freires  
Luana Pereira Gonçalves*

DOI: [10.47573/aya.5379.2.119.9](https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.119.9)

## RESUMO

Com a tecnologia em avanço, temos hoje a possibilidade de rastrear automóveis, mercadorias e até mesmo pessoas, a ferramenta utilizada pra fazer tal ação é o GPS (Global Positioning System) também conhecido como Sistema de Posicionamento global, aonde o seu funcionamento tem como base de comunicação os satélites, por meio desta comunicação que acontece na órbita terrestre, juntamente com as tecnologias da rede e internet nas quais temos 3G, 4G E 5G, e assim é possível localizar ou rastrear qualquer coisa que desejamos. O objetivo do trabalho é utilizar o recurso do GPS pra localização de PETS em situação de fuga, maus-tratos e até mesmo em caso de sequestro, uma realidade muito comum principalmente em cidades grandes. O projeto denominado SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA, possui como alvo a ser alcançado, inserir o GPS em uma coleira de PET (Gato, Cachorro ou outro animal), que será controlado pelo aplicativo de celular, a fim de diminuir os transtornos causados continuamente por diversos fatores. Foi realizado um estudo descritivo sobre as tecnologias que em parcerias com outras podem estar auxiliando os PETS de um modo geral. A metodologia foi levantamento de referências bibliográfico, em livros, revistas, além da parte prática desenvolvida no Kodular e Arduino. Podemos concluir que por meio deste trabalho o objetivo foi alçado e futuramente poderá ser aprimorado e comercializado a fim de trazer não somente segurança aos PETS, como tanto tranquilidade aos tutores em caso de emergência existe uma forma de resolver o problema rápido.

**Palavras-chave:** segurança. GPS. rastreamento. localização. PETS.

## ABSTRACT

With advanced technology, today we have the possibility to track cars, goods and even people, the tool used to do this is the GPS (Global Positioning System) also known as Global Positioning System, where its operation is based on of communication satellites, through this communication that takes place in Earth orbit, together with network and internet technologies in which we have 3G, 4G and 5G, and so it is possible to locate or track anything we want. The objective of the work is to use the GPS resource to locate PETS in situations of escape, mistreatment and even in case of kidnapping, a very common reality especially in large cities. The project called SAFFER PET COLEIRA TRACKADORA, has as a target to be achieved, inserting the GPS in a PET collar (Cat, Dog or other animal), which will be controlled by the cell phone application, in order to reduce the inconvenience caused continuously by various factors. A descriptive study was carried out on the technologies that, in partnerships with others, may be helping PETS in general. The methodology was a survey of bibliographic references, in books, magazines, in addition to the practical part developed in Kodular and Arduino. We can conclude that through this work the objective has been achieved and in the future it can be improved and commercialized in order to bring not only security to PETS, but also tranquility to tutors in case of emergency there is a way to solve the problem quickly.

**Keywords:** security. GPS. tracking. location. PETS.

## INTRODUÇÃO

Manter a segurança dos animais de estimação é uma das coisas que devemos pensar bem antes de tomar qualquer atitude preventiva. Manter a segurança deles é essencial para cuidado, proteção e saúde, pois os animais são seres sentimentais que precisam de amor incondicional e carinho dos donos, laços afetivos que trazem companheirismo emocional e para nós humanos.

Sem segurança podem ocorrer casos de riscos e desaparecimentos dos animais, como em casos de fugas dos bichinhos, em viagens ou desaparecimentos fora de vista dos donos. Sabemos o quão difícil é localizar animais desaparecidos, e, manter a segurança deles, principalmente ao sair para passear onde deveria ter uma atenção a mais ao cuidado.

Um dos casos mais comuns de desaparecimento de animais é quando o dono se descuida ao sair, deixando o portão aberto, onde o animal acaba fugindo e se perdendo. Alguns até podem voltar, já outros não conseguem voltar para o lar ficando ainda mais longe, assim tendo a possibilidade de não o encontrar deixando mais difícil a localização do animal. A uma grande porcentagem de animais de estimação desaparecidos, e em poucos casos são encontrados pelos donos. Com base de casos relacionados aos animais de estimação, a tecnologia tem avançado muito, trazendo melhorias e resultados, em pesquisas para alcançar segurança e cuidados. Assim como a geolocalização um recurso de coordenadas por meio da posição geográfica, onde o animal é localizado pelo GPS conseguindo ser achado pelo dono no local exato.

O projeto formado foi para a solução desses casos, sendo mais prático e ágil para o proprietário e seu animal. Uma coleira rastreadora GPS, que permite trazer às informações exatas da localização do animal pelo mapa no aplicativo SAFFER PET.

A coleira rastreadora contém um módulo de GPS acesso ao aplicativo de celular, desenvolvido pelo site KODULAR interligado ao MQTT, onde vai ser autenticado as informações dadas pelo GPS. O aplicativo avisará o dono caso seu animal sai do perímetro estipulado, o que vai permitir que o ache a tempo, mostrando a sua localização no mapa do aplicativo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O rastreamento por GPS permite que em qualquer área o animal possa ser, localizado e monitorado, permitindo obter dados sobre localização do pet em qualquer condição climática. Esse dispositivo armazena dados da localização enviados por satélites em intervalos pré-determinados.

“O GPS (Sistema de Posicionamento Global) é formado por três segmentos: o espacial, de controle e utilizador. O espacial é composto por 24 satélites distribuídos em seis planos orbitais. O segmento de controle é responsável pelo monitoramento das órbitas dos satélites. Por fim, o segmento do utilizador é o receptor GPS, responsável pela captação dos sinais fornecidos pelos satélites. Esse sistema de navegação permite, através de satélites artificiais, a obtenção de informações sobre a localização geográfica em qualquer lugar da superfície terrestre e em qualquer hora do dia. A localização geográfica ocorre em razão da emissão de rádio dos satélites, que são captadas por receptores GPS na Terra, onde são decodificadas as informações e fornecidas a latitude, longitude e altitude. Na história da humanidade sempre foram utilizadas técnicas de localização, muitas delas através de fatores naturais como estrelas, sol, vento, formações rochosas, entre outras. No entanto, o Sistema de Posicionamento Global apresenta extrema eficácia na obtenção de informa-



ções referentes à localização e orientação geográfica. Proporciona a posição geográfica em qualquer ponto do planeta.”( FRANCISCO, 2022).

O avanço da tecnologia facilitou grande parte na vida dos animais domésticos, sendo eficaz para os donos que se preocupam com o cuidado e proteção deles. O uso da tecnologia para os animais tem seus lados positivos, pois além de dar assistência e aprimoramento para os humanos, ela sempre está se atualizando e tendo melhorias conforme o tempo e dando a garantia para nós humanos conectados com a internet.

No entanto, as coleiras rastreadoras são a escolha ideal para não perder seu animal de vista, além de ser bem popular e utilizado por várias pessoas.

“Atualmente, há cerca de 70 animais resgatados na Casa do Vira Lata. Gabriel diz que o giro é muito rápido: com cuidados veterinários, alimentação adequada e carinho, a dignidade dos animais é restaurada. Quando saudáveis, eles já são doados. Não existe animais DE rua, existem milhares animais NAS ruas e essa não é condição deles, vivem injustamente sem dignidade por serem vítimas do abandono e descaso humano, escreveu em seu perfil do Instagram. Não é justo, cabe a nós reverter essa situação, cabe a nos ajudá-los, salvá-los, fazer o possível e impossível para proteger esses seres inocentes. Eles precisam de nós”, finaliza Gabriel”. (RESENDE, 2021).

## A tecnologia para os PETS

A evolução do GPS sistema eletrônico que ajuda a rastrear objetos a partir de um único recurso, foi criado em 1957, desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos em 1960 pelos americanos no projeto NAVSTAR. Foi a partir do GPS que vários dispositivos foram feitos para o rastreamento de animais.

Com as inovações tecnológicas para o mundo pet, os tutores podem contar com identificadores digitais seguros, pois se o cão se perder é possível localizá-lo em tempo real. Não é de admirar que muitas pessoas, estão em busca de inovações para o mundo pet, que tem evoluído muito.

O rastreamento de animais tem sido mais utilizado para cães e gatos, animais mais comuns de terem mais contato com humanos dentre os outros.

Assim como o GPS também existem outros tipos de tecnologia para os pets como:

- Aspirador de pelo elétrico.
- Fone de ouvido antirruído.
- Brinquedo automático para gatos.
- Comedouro automático para peixes.
- Robô inteligente.
- Bebedouro inteligente.
- Comedouro inteligente.

## Tipos de rastreamento de animais

Os rastreadores são dispositivos usados para rastrear o paradeiro de seu pet por meio de um transmissor de rastreamento para um receptor empregado pelo dono do animal. Existem três tipos de rastreadores usados nos dias atuais exemplos:

- Rastreadores GPS que usam a rede celular móvel,
- Rastreamento por satélite que funciona através da tecnologia do GPS
- Rastreamento por radiofrequência, que funciona por meio da emissão de sinais de rádio, exemplos: em locais fechados, como túneis e subsolos.

## Domesticação de animais

A domesticação dos animais teve um longo processo, pela qual a população animal se adaptou ao homem e de modificações genéticas que ocorrerem ao longo do tempo, causadas por ambientes. Pesquisadores acreditam que a domesticação animal começou no período neolítico data de uns 12 mil anos. Quando antigos ancestrais deixaram a caça passando a se tornar fazendeiros, assim alguns animais foram proporcionados a ajudarem nos trabalhos, alimentações e conforto.

“O Sistema de Posicionamento Global é um programa que foi desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, com o custo aproximado de 10 bilhões de dólares. O primeiro receptor foi testado em 1982. O objetivo era de que esse se tornasse o principal sistema de navegação das forças armadas estadunidense. Atualmente existem dois sistemas de posicionamento por Satélite em pleno funcionamento, o GPS desenvolvido e mantido pelos Estados Unidos e o Glonass, desenvolvido na Rússia. A China está desenvolvendo um sistema denominado Compass. Outro sistema em fase de implantação é o Galileo europeu. O desenvolvimento de outros sistemas de posicionamento por satélites é de fundamental importância para os usuários, pois o GPS, tecnologia desenvolvida e controlada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, limita informações destinadas aos civis, e, em caso de guerras envolvendo esse país, a emissão de sinal pode ser ainda mais restrita.” (FRANCISCO, 2022).

## MATERIAL E MÉTODOS

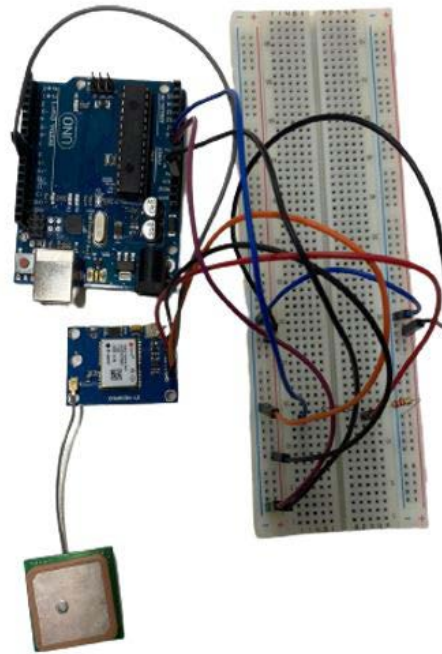
O projeto SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA foi realizado no laboratório de informática, sala 44 da Etec Monsenhor Antônio Magliano na cidade de Garça-Sp. Onde o projeto desenvolvido teve a montagem e programação do sistema.

### Arduíno prototipagem eletrônica

O Arduíno é uma placa de prototipagem eletrônica que permite o desenvolvimento de projetos de automação. Com capacidade de ampliar e expandir recursos para projetos variados em eletrônica.

Na imagem a seguir apresenta um dos testes que foi realizado na protoboard conectado ao Arduíno uno:

Figura 1 - Arduino UNO



Fonte: autoria própria (2022)

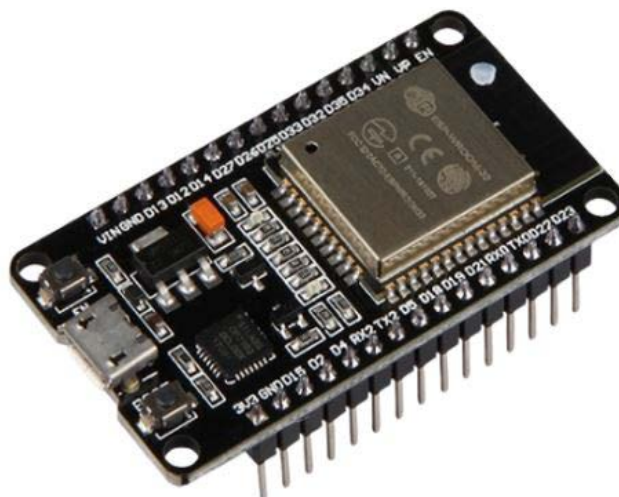
OBS: Ao decorrer do teste às coordenadas do GPS propiciou como previstas, mas como o Arduino não tem outra forma de enviar sinais do resultado da localização para o aplicativo criado, sendo uma situação difícil.

### Microprocessador Esp-32

O NodeMCU ESP32 é um micro controlador com módulos interligados Wifi e Bluetooth, tem uma memória e capacidade computacional superiores às do Arduino. Isso faz dele uma placa ideal para aprender a programar, desenvolver objetos conectados ou usar como servidor.

O projeto desenvolvido no Esp 32, interligado ao modulo GPS teve sua programação e estrutura. Com o aplicativo SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA onde as informações do rastreamento foram enviadas garantindo o posicionamento.

Figura 2 - ESP 32



Fonte: Oliveira (2017)

## Materiais utilizados:

- Protoboard
- Resistores
- Fios jumper
- Resistor
- Esp 32
- Cabo

## GPS – Sistema de posicionamento global

O Módulo de GPS é capaz de informar a localização exata, com um sistema de navegação por satélite que fornece a um aparelho receptor móvel a sua posição em áreas diferentes.

O GPS foi aplicado na prototipagem do Arduino, e assim o rastreamento do pet sucedeu enviando os dados referentes a latitude e longitude, data, hora e velocidade de deslocamento.

Figura 3 - Módulo de GPS



Fonte: autoria própria (2022)

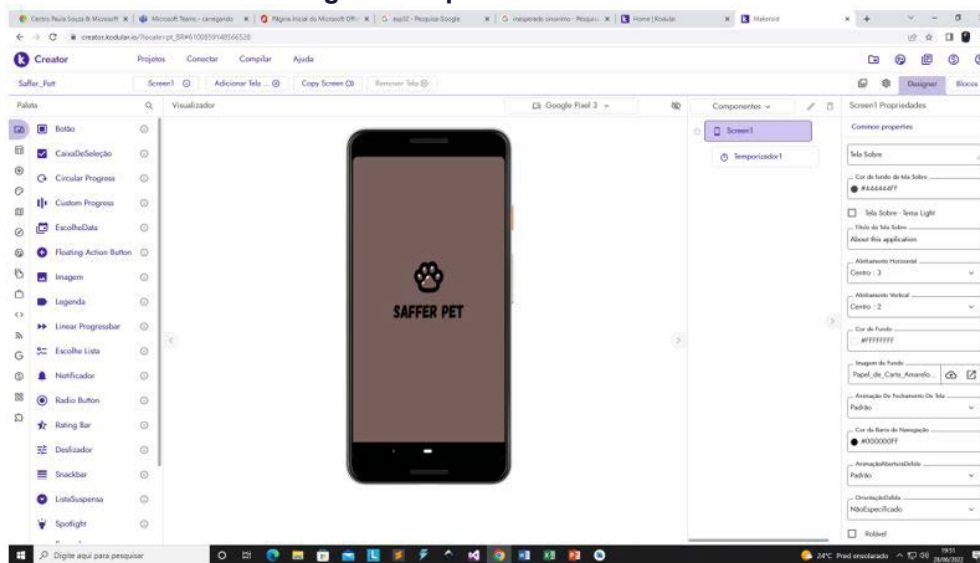
## Desenvolvimentos visual do aplicativo – Kodular

O Kodular é uma plataforma gratuita que oferece ferramentas e suporte para o usuário, com o objetivo de facilitar o processo de criação de aplicativo. Kodular é uma das plataformas de desenvolvimento visual de Aplicativos para Android mais utilizadas no mundo e aqui no Brasil, com variações de sistemas de programação através de blocos lógicos, o que possibilita que pessoas que nunca tiveram contato com linguagens de programação possam criar seus aplicativos.

O aplicativo SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA elaborado no Kodular, contendo uma programação de acordo com a função do rastreamento do GPS na coleira. Na imagem a

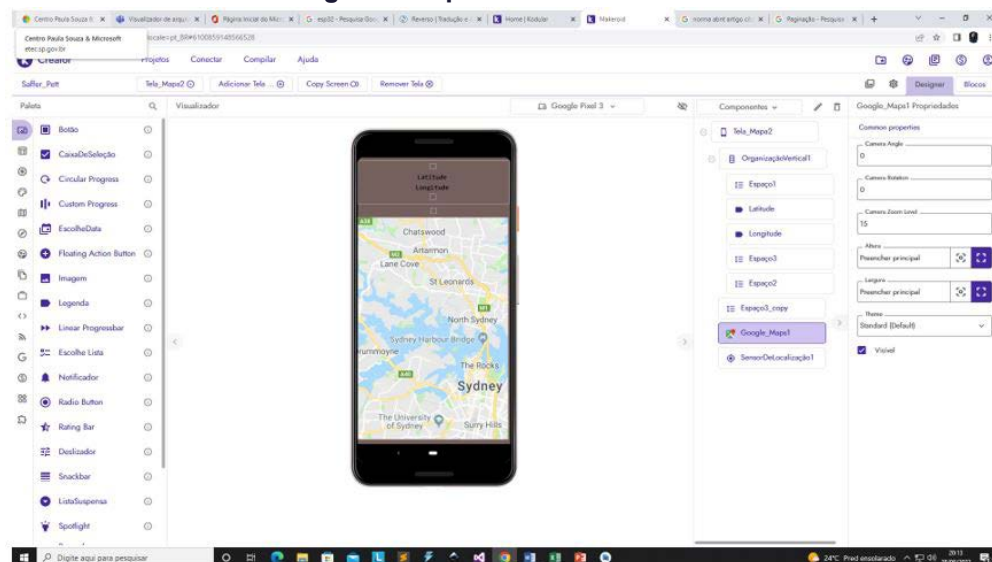
seguir está, mas claro o desenvolvimento do aplicativo.

Figura 4 - Aplicativo do Kodular



Fonte: Autoria própria

Figura 5 - Aplicativo do Kodular



Fonte: autoria própria (2022)

## RESULTADOS

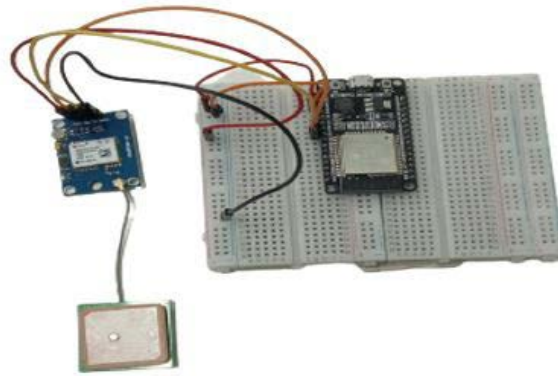
Nesse capítulo será apresentado a análise do projeto, com as etapas do desenvolvimento do rastreamento do GPS com o aplicativo SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA.

O resultado do projeto foi de acordo com os dados da localização do animal através do módulo de GPS.

## Projeto programado

Juntamente com o Esp 32 e o modulo de GPS, a montagem e programação da coleira teve seu resultado final, posicionando a localização em seu ponto exato.

**Figura 6 - Esp 32 e o modulo de GPS**



Fonte: Autoria própria

**Figura 7- Programação de Aplicativo**

```
sketch_jan20a
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda
Código
#include <TinyGPS.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <WebServer.h>
#include <ESP8266.h>

#define RXD2 14
#define TXD2 17
SoftwareSerial myGps (1);
TinyGPS gps;
#define GPS_SERIAL_BAUD 9600
#include <SoftwareSerial.h>
#include <TinyGPS.h>
//SoftwareSerial myGpsSerial(GPS_RX, GPS_TX);

const char ssid = "Internet";
const char password = "testesd1111";

WebServer server(80);

const int led = 13;

void handleRoot() {
  // Serial.begin(115200);
  Serial.println();
  //document.Body.style.backgroundColor="yellow";
}

void handlePOST() {
  Serial.println();
  document.Body.style.backgroundColor="yellow";
}

//digitalWrite(led, 1);
//delay(1000);

Serial.println();

Serial.print ++ "01" + "Nome do animal: " + <?> "02?>";
Serial.print ++ "03" + "02?>";
Serial.print ++ "04" + "LATITUDE: " + <?> "05?>";
Serial.print ++ "06" + "LONGITUDE: " + <?> "07?>";
Serial.print ++ "08" + "SIGNAL: " + <?> "09?>";
Serial.print ++ "10" + "010?>";
Serial.print ++ "11" + "011?>";
server.send(200, "text/html", Serial);
```

Fonte: Autoria própria (2022)

No aplicativo é disponibilizado aos donos informações da localização do animal, desde a aplicação da coleira rastreadora.

Para conseguir localizar o animal é necessário acessar o aplicativo SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA, preencher a tela de cadastro e registrar. Como mostra na Figura 8.

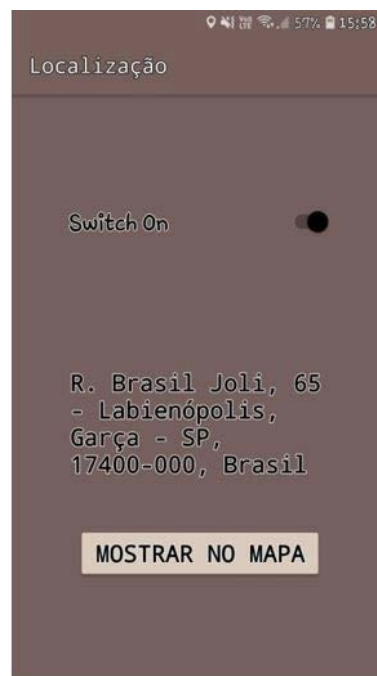
**Figura 8 - Tela de cadastro**



Fonte: Autoria própria (2022)

Em seguida na tela Localização, ao ativar o botão Desligado para Switch On, as informações da coleira serão ativas para o aplicativo, podendo deste modo ver a posição do animal com a coleira. Como é exposto na Figura 9

**Figura 9 - tela de Localização**



Fonte; Autoria própria (2022)

A Tela Mapa será responsável por mostrar a Longitude, Latitude e posição de seu pet em tempo real. Como é ilustrado na Figura 10.

**Figura 10 - Tela Mapa**



**Fonte: Autoria própria (2022)**

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que a coleira rastreadora é um método mais confiável e de rápido posicionamento em tempo real, demonstrando que o GPS pode ser utilizado em pets em qualquer perímetro estipulado através do aplicativo SAFFER PET COLEIRA RASTREADORA desenvolvido pelo grupo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de todas as plataformas utilizadas, o projeto ocorreu como esperado, sendo o objetivo rastrear PETS utilizando um GPS. Com os resultados obtidos durante o processo de desenvolvimento do projeto, apesar de mudanças e adaptações da coleira rastreadora, e de pensamentos de cada integrante, sobre os métodos de aprimoramento elaborados ao decorrer do projeto, tudo deu certo.

Com esses requisitos levantados o projeto teve sua finalidade de rastreamento inesperado, excelente, assim como foi pensado no início do projeto, rastrear pets em qualquer posicionamento, assim facilitando a que o ache a tempo. A integrante Maria Eduarda achou o projeto bem desenvolvido e elaborado, ficou feliz de ocorrer tudo certo. A integrante Daniela gostou dos resultados obtidos, com o rastreamento dos animais e por fim o integrante Vinicius que achou que o projeto não foi o esperado para ele, mas supriu suas expectativas com o resultado final.

## REFERÊNCIAS

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "GPS - Sistema de Posicionamento Global"; Brasil Escola.2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/gpssystema-posicionamento-global.htm>. Acesso em 29 de jun de 2022.

OLIVEIRA, Euler. Conhecendo o NodeMCU-32S ESP32. 2017. Disponível em:< <https://blogmasterwalkershop.com.br/embarcados/esp32/conhecendo-o-nodemcu-32s-esp32>> Acesso em 20



de Mai.2022

RESENDE, Ana Júlia. “Não existem animais de rua. Existem animais nas ruas e essa não é condição deles”, diz protetor. 2021. Disponível em:< <https://revistaesquinas.casperlibero.edu.br/empreendedorismo-social/nao-existem-animais-de-rua-existem-animais-nas-ruas-e-essa-nao-e-condicao-deles-protetores/#:~:text=Segundo%20dados%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial,e%2010%20milh%C3%B5es%20de%20gatos.>>. Acesso em 20 de jun.2022

# Organizadora



## Luana Pereira Gonçalves

Possui graduação em Sistemas de Informação pela Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (FAEF), Pós-graduada em Metodologia do Ensino Superior (UNINTER), Pós-graduada em tecnologia e educação á distancia (FISBETIM). Atualmente é professora do Centro Paula Souza, ministração de aula no Ensino Médio Integrado Desenvolvimento de Sistemas (ETIM DS), Curso Técnico de Informática e AMS (Curso de TI da ETEC Ministrada no Prédio da FATEC de Garça-SP). Professora de TI da ETEC Monsenhor Antônio Magliano na cidade de Garça-SP. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação e cursando Licenciatura em Matemática.

# Índice Remissivo

## A

*ambiente digital* 43

## C

*computação* 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 39, 40, 41

*computação móvel* 31, 35, 39

*Computação móvel* 31, 36

*comunicação* 31, 43, 48, 49, 60, 61

*crime digital* 43, 46

*crimes* 43, 44, 45, 46

## D

*digitais* 42, 43, 44, 45, 46

## E

*educação* 2, 9, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23

*educacionais* 65

*engenharia* 48, 49, 52

*escola* 8, 9, 10, 11, 17, 18, 22, 23

*evolução* 26, 31, 34, 41

## F

*ferramenta* 9, 12, 19

## G

*gerenciamento* 48, 52

*golpes* 45

*GPS* 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80

## H

*hackers* 43, 44, 45

## I

*inclusão digital* 66, 67

*inteligentes* 25, 53, 54, 58

*interfaces* 31, 37, 39, 40, 41

*internet* 31, 32, 35, 37, 41, 43, 44, 45, 46, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 69

## J

*jogo* 67, 68

*jogos* 66, 67, 69

## L

*lentes de contato* 54, 57

*localização* 27, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78

## M

*modelagem* 38, 47

*modelo* 31, 39, 50, 51, 52

*móvel* 31, 35, 36, 39

*mundo* 42

## P

*pedofilia* 43, 45

*perigo* 59, 63, 64

*perigos* 60, 62, 63, 64

*pervasiva* 30, 31, 36, 39, 40, 41

*peessoas* 25, 31, 32, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45

*PET* 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 80

*PETS* 71, 73

*processos* 28, 31, 38, 47, 48, 50, 51, 52

*professores* 9, 14, 17, 19, 20, 21, 22

*projeto* 38, 48, 49, 50, 51, 52

## Q

*qualidade* 48, 49, 52

## R

*raciocínio lógico* 67

*rastreamento* 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80

*realidade aumentada* 54, 55

*realidade virtual* 54, 55, 58

*redes sociais* 60, 61, 62, 63, 64

*responsabilidade* 5

## S

*segurança* 24, 25, 27, 28, 29, 71, 72

*semipresencial* 11

*sistema* 5, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 34, 37, 38, 39, 49, 50, 52

*software* 32, 48, 49, 50, 51, 52

*Software* 47, 48

*softwares* 9

## T

*tecnologia* 2, 25, 26, 28, 31, 32, 35, 37, 40, 41, 54, 55, 58

## U

*ubíqua* 31, 35, 36, 37, 40

## V

*virtual* 9, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 39, 40, 42

