



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Segurança da Informação

Moisés Yu

USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO

Americana, SP

2018



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso Superior de Tecnologia em Segurança da Informação

Moisés Yu

USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Segurança da Informação, sob a orientação do (a) Prof.^(a) Mestre Alberto Martins Junior.

Área de concentração: Segurança da Informação.

Americana, SP.

2018

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS
Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

Y82u YU, Moisés

Uso de dispositivos móveis na educação. / Moisés Yu. –
Americana, 2018.

79f.

Monografia (Curso de Tecnologia em Segurança da Informação) - -
Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação
Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Ms. MARTINS JUNIOR, Alberto

1 Dispositivos móveis - aplicativos 2. Segurança em sistemas de
informação 3> Educação a distância I. MARTINS JUNIOR, Alberto II.
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de
Tecnologia de Americana

CDU: 681.519
681.518.5
374

Moisés Yu

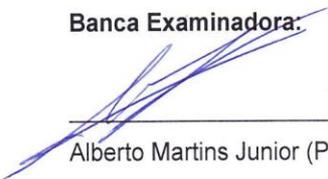
Uso de dispositivos móveis na educação

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Segurança da Informação pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Área de concentração: Segurança da Informação.

Americana, 4 de dezembro de 2018

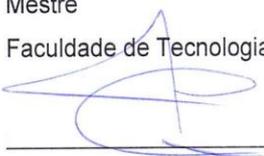
Banca Examinadora:



Alberto Martins Junior (Presidente)

Mestre

Faculdade de Tecnologia de Americana



Wladimir da Costa (Membro)

Mestre

Faculdade de Tecnologia de Americana



Clerivaldo José Roccia (Membro)

Mestre

Faculdade de Tecnologia de Americana

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, pela dádiva da vida e por permitir que mais um sonho se concretize.

Ao meu orientador, Alberto Martins Junior, pelo apoio prestado durante todos os anos de faculdade, me ajudando e orientando desde o início até a conclusão do curso, principalmente na produção do projeto, provendo orientações claras e objetivas.

DEDICATÓRIA

À Deus, que nos criou e foi criativo nesta tarefa. Seu fôlego de vida em mim me foi sustento e me deu coragem para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.

RESUMO

Atualmente vive-se em um mundo com dispositivos como tablets, ultrabooks, notebooks. Não importando a idade se é idosa, criança, adultos, jovens; qualquer um pode ter acesso à Internet. Com essas tecnologias, as empresas têm registrado aumento de vendas nos dispositivos. Sendo assim, essas tecnologias podem auxiliar na educação, sendo importante na hora de fornecer materiais de pesquisa, através de livros online, videoaulas, professores online, com isso é necessário entender as vulnerabilidades, pontos positivos e negativos dos dispositivos.

Palavras Chave: dispositivos, móveis, vulnerabilidades em dispositivos móveis, ensino a distância

ABSTRACT

Currently lives in a world with devices like tablets, ultrabooks, notebooks. Regardless of age whether it is elderly, child, adult, young. Nowadays anyone can have access to the internet. With these technologies, companies have recorded drop in sales on devices. Therefore, these technologies can help in education, being important in providing research materials, through online books, video lectures, online teachers, with this it is necessary to understand the vulnerabilities, positives and negatives of the devices.

Keywords: devices, education, teacher, class, information, technology

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Sistema de Informação	25
Figura 2 - Componentes dos sistemas de informação.....	26
Figura 3 - Componentes de um sistema de banco de dados.	29
Figura 4 - Abstração de banco de dados	30
Figura 5 - Componentes de um Data Warehouse	31
Figura 6 - Arquitetura Genérica de um Data Warehouse	32
Figura 7 - Arquitetura duas camadas de um Data Warehouse	32
Figura 8 - Arquitetura três camadas de Data Warehouse	33
Figura 9 - Dynabook	34
Figura 10 - Apple II.....	35
Figura 11 - Tablet de Knight Ridder	36
Figura 12 - Tablet Microsoft.....	37
Figura 13 - Origami Tablet.....	38
Figura 14 - Nokia 770	39
Figura 15 - Modbook.....	40
Figura 16 - DynaTAC.....	41
Figura 17 - Simon.....	42
Figura 18 - StarTAC.....	42
Figura 19 - Nokia 6160	43
Figura 20 - BlackBerry.....	44
Figura 21 - T36 Ericsson.....	45
Figura 22 - BlackBerry 5810.....	46
Figura 23 - Sanyo SCP-5300	46
Figura 24 - Motorola RAZR V3.....	47
Figura 25 - iPhone.....	48
Figura 26 - iPhone Xs Max	48
Figura 27 - Grid Compass.....	49
Figura 28 - Osborne 1	50
Figura 29 - Compaq Portable	50
Figura 30 - Epson HX-20	51

Figura 31 - TRS-80 Modelo 100	51
Figura 32 - IBM PC 5140 Convertible	52
Figura 33 - Compaq SLT/286.....	52
Figura 34 - IBM Thinkpad	53
Figura 35 - IBM Thinkpad 701	53
Figura 36 - iBook	54
Figura 37 - Sting 917X2	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças entre a era do computador e a era da informação	24
Tabela 2 - tipos de sistemas de acordo com a funcionalidade	28
Tabela 3 - Tipos de sistemas de informação	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - O que você acha da utilização de dispositivos móveis na educação?.....	62
Gráfico 2 - Você concorda com a utilização de dispositivos móveis na educação? ..	63
Gráfico 3 - Como você acha que os dispositivos móveis podem colaborar na educação?.....	64
Gráfico 4 - Como você acha que os professores podem tirar máximo proveito dos dispositivos móveis?	65
Gráfico 5 - Você acha que os professores estão preparados para utilizar os dispositivos móveis em sala de aula?	66
Gráfico 6 - Os seus professores permitem a utilização de dispositivos móveis em sala de aula?.....	67
Gráfico 7 - Você utiliza algum aplicativo para auxiliar nos seus estudos?	68
Gráfico 8 - Com que frequência você utiliza os dispositivos móveis para os estudos?	69

LISTA DE SIGLAS

GPS	Sistema de Posicionamento Global
CPU	Unidade Central de Processamento
DW	Data Warehouse
KG	Kilo
CM	Centímetros
MHZ	Megahertz
VGA	Video Graphics Array
KB	Kilobyte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO-----	15
2. REVISÃO DE LITERATURA -----	22
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – TI -----	22
2.2. Sistemas de Informação – SI-----	25
2.3. Banco de Dados -----	29
2.4 Evolução dos dispositivos móveis -----	33
2.5 Papel dos dispositivos móveis na educação-----	55
3 METODOLOGIA -----	60
3.1 Métodos de abordagem e procedimento. -----	60
3.2 Técnicas de pesquisa-----	60
3.3 Problematização -----	61
4. ESTUDO DE CASO-----	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS-----	70
REFERÊNCIAS -----	71

1. INTRODUÇÃO

Os dispositivos vêm apresentando e continuam apresentando grandes avanços tecnológicos. Com o surgimento dos dispositivos móveis permitiu-se o exercício de diversas profissões nas mais diversas áreas e as tornou mais automatizadas o que antes eram realizados manualmente em sua maior parte, transformou-se em atividades mais simples de serem feitas, com isso começou a surgir a internet para dar início a uma nova era tecnológica que veio para facilitar a forma como as pessoas se comunicam e trabalham evoluções que, alteraram drasticamente como as pessoas agem e pensam, e tornando as informações mais acessíveis de forma rápida e prática, somente foi possível através dos primeiros computadores, *tablets*, *smartphones*, oferecendo muitas vantagens como por exemplo: mobilidade, comodidade, facilidade, rapidez para obter acesso às informações, aumentando de forma a eficiência as tarefas cotidianas.

Trazer esses dispositivos para a educação levantam uma série de debates e questionamentos entre diretores, pais, professores, pois eles necessitam de alguma forma adaptação para conciliar os dispositivos com a educação e também é necessário compreender que educação e o estudo precisam caminhar juntos para que se possa desenvolver novos métodos pedagógicos a fim de facilitar a aprendizagem do aluno e um melhor aproveitamento nos estudos.

Sendo assim, o aluno poderá obter um bom conhecimento e competências fundamentais para uma boa formação acadêmica frente as imposições sociais e funcionais das culturas e meios digitais. Também é necessário ceder a esses dispositivos no ambiente acadêmico, pois oferecem em sua maioria vantagens e em sua minoria desvantagens, sendo difícil de evitar que não as utilize.

Todavia, é importante os professores repensem os planos de ensino e encontrar uma maneira de incorporar e adaptar as aulas com esses dispositivos, usufruindo das vantagens e do potencial que os dispositivos oferecem. Uma vez que nem sempre a proibição é a solução, sendo importante o controle do que é positivo e negativo a ser realizado pelo professor para que não prejudique o aprendizado.

A inserção dos meios tecnológicos facilita a forma como os professores trabalham em sala de aula, tornando as aulas flexíveis e independentes, além de

uma maior integração entre professores e alunos. Sendo o professor quem controla as aulas e os alunos que podem realizar pesquisas em suas residências, tornando o ensino mais proveitoso e facilitando aos estudantes e professores a realização das atividades.

“Os dispositivos móveis como: Tablets e smartphones podem integrar mundos dentro e fora da escola conforme diz o professor da Faculdade de Educação da Universidade Harvard Christopher Dede. E as escolas que adotarem essas ferramentas prometem ser promissoras, unindo o mundo dentro e fora da escola, no entanto ressalta que os professores pensam que tecnologia pode fazer mágica e acreditam que apenas usando o computador ou a internet coisas boas vão acontecer; no entanto, as coisas não funcionam desse jeito salienta.” (DEDE,2011).

Segundo afirma DEDE (2011), os dispositivos móveis têm a função de interligar o mundo interior e exterior da escola. E para que os alunos possam adquirir conhecimento é necessário buscar o conhecimento, pois a tecnologia é somente um meio para auxiliar na aprendizagem, sendo assim a responsabilidade de se dedicar e estudar por parte do aluno.

A ideia de trocar um livro impresso por um tablet não assusta os pais ou os estudiosos para eles não existem controle para leitura na nova plataforma. O universo digital faz com que os jovens fiquem impressionados e, com ajuda dos tablets, pode apresentar a leitura para esse público de forma impressionante. (GOULART,2011).

Segundo afirma o autor, a ideia de se trocar um livro impresso por um tablet acaba por não é possível ter um controle do que os filhos leem na plataforma, uma vez que eles têm à disposição inúmeros *e-books online*, sendo assim eles acabam optando por utilizar o *tablet* ao invés do livro tornando a leitura mais dinâmica. Ismar complementa:

Crê que o dispositivo móvel surge como uma alternativa ao livro impresso a vantagem é a facilidade e a praticidade de poder ler centenas e milhares de obras em qualquer lugar e em qualquer momento que facilita a vida dos usuários e não precisar carregar pilhas de livros. Não importando onde se lê mas o que se lê. (Soares, Ismar de Oliveira 2011).

Segundo afirma Soares (2011), acredita-se que o dispositivo móvel veio para facilitar a vida dos usuários com relação a mobilidade, sendo que hoje em dia existem muitas obras que são disponibilizadas nos *tablets* tornando a leitura mais fácil e tornando mais acessível a qualquer usuário ou seja, qualquer usuário pode ter acesso aos livros virtuais.

A importância de se pesquisar esse tema é justamente entender qual a relação entre educação e dispositivos móveis, até que ponto os dispositivos móveis podem auxiliar na educação essas são as questões que tem que ser levantadas para se responder a seguinte pergunta: é possível utilizar os dispositivos móveis como método pedagógico para auxiliar os estudantes? Ou se ainda é um desafio para a educação visto que alguns professores ainda vêm com outros olhos o uso de dispositivos móveis na educação pois eles acreditam que os dispositivos móveis podem atrapalhar as aulas, e outros professores defendem que os dispositivos móveis podem servir como apoio pedagógico.

Por isso é importante discutir este tema principalmente entre os professores, pois são eles quem controlam as atividades dos alunos e é necessário que haja um controle pois se não houver controle dos dispositivos os alunos acabam se distraindo durante as aulas sendo assim, acabam perdendo o propósito pois, os aparelhos servem somente como meio para se realizar as atividades, não sendo utilizado para outras atividades fora do contexto escolar.

Outra questão importante é que cada vez mais os professores têm utilizado os dispositivos móveis em sala de aula, visto que com essas tecnologias os alunos percebem que as aulas se tornam mais interativas e fazendo com que os alunos se interessem pelas aulas, ao invés de utilizar somente os livros o que acaba tornando as aulas mais cansativas aos alunos.

Uma pesquisa organizada pelo *Pew Research Center* (2013) em que diferentes professores foram questionados sobre o impacto desses dispositivos na sala de aula, na maioria dos casos a resposta foram positivas.

- 73% permitiam o uso dos aparelhos em sala de aula, mas com controle e acompanhamento junto aos alunos, em outros casos, os estudantes podiam utilizar a Internet para a realização das atividades
- Outro fato interessante é que os professores de humanas possuem mais tendência a utilizar os aparelhos do que os professores de exatas.

- 47% dos professores responderam que acreditam que é imprescindível e importante utilizar durante as aulas e outros 44% acreditam que os cursos de alfabetização digital servem para uma boa formação acadêmica do estudante.

Outro ponto importante a se destacar é que os dispositivos móveis podem representar desafios, pois essas tecnologias possuem um grande potencial para agregar valor aos alunos, mas também é necessário levar em consideração alguns fatores: os professores estão preparados para o uso da tecnologia? como explorar os dispositivos móveis na educação? esses são os desafios enfrentados.

Para os pesquisadores sataniza-se o equipamento, o celular, e destaca-se o quanto os alunos envolvem-se por tudo o que esta tecnologia de informação e comunicação possibilita, deixando assim de se interessarem pelas aulas dos seus professores. (VIANA; BERTOCHI, 2009).

Os pesquisadores acreditam que proibindo os alunos de utilizarem os equipamentos acabam evitando novas descobertas, pois sem os dispositivos eles se sentem limitados aos livros, ficando restritos a inúmeras fontes de informações que poderiam ser descobertas, pois o celular possibilita que os alunos explorem melhor as suas ideias e que a proibição nem sempre é a melhor opção uma vez que os alunos possuem conhecimento para utilizar fora das atividades escolares.

Com essas ideias dos autores pode-se concluir que os dispositivos formam a base para construção dos valores morais e para acrescentar conhecimento, que torna o aluno capaz de defender os ideais, seus interesses e pontos de vista, fazendo com que o papel do professor seja repensado em relação a forma como ensina.

A tecnologia tem pontos negativos e positivos como por exemplo:

- Pontos Negativos

O déficit de atenção seja um dos motivos que poderiam explicar a exposição aos jogos de videogames, pois envolve mudanças bruscas de atenção, é quando o telespectador muda o foco de um alvo para outro. (TULLY ,2011).

Informação em excesso quando se trata de tecnologia:- Um estudo realizado pelo *Pew Internet & American Life Project* revela que quase 60% dos jovens de 12 a 17 anos que foram entrevistados já tinham sido abordados por estranhos na Internet.

E 29% das crianças que utilizam a internet revelariam seu endereço e que 14% revelariam seu e-mail (TULLY ,2011).

Consumismo e dependência tecnológica:- Para muitas crianças e adolescentes não ter os celulares mais recentes os faz se sentirem excluídos da sociedade e do mundo moderno. Os jovens crescem nesta sociedade em que usar aparelhos tecnológicos é normal, explica Claus J. Tully, um pesquisador do Instituto da Juventude Alemã, em seu artigo "Crescendo em mundos tecnológicos. Os celulares e computadores são tudo para suas vidas e atrapalham, por exemplo, na hora de marcar compromissos, sua linguagem ou na sua aparência estética." Ele observa que a tecnologia é indispensável. (Tully C. ,2011).

Individualidade: Perda de diversidade e individualidade

No mundo tecnológico até os lugares mais distantes do mundo estão separados a apenas um clique de distância. Os jovens querem sempre produtos de marcas que conferem status, como jeans de grife, eles querem os mesmos celulares e assistem aos mesmos programas de TV em qualquer lugar que se vá.

- Pontos Positivos

Tecnologia móvel e todo seu crescimento: Hoje em dia o usuário não tem somente a vantagem de acompanhar o crescimento tecnológico, mas de usufruir das vantagens que ela nos oferece. A cada momento o mercado necessita melhorar seu atendimento e vantagens para conseguir atrair seu público-alvo e até mesmo de seu futuro mercado. Com isso precisa acrescentar em seu meio de trabalho um jeito de atrair a atenção e mostrar ao cliente que em momento algum, ele precisa ficar preocupado para fazer uma simples compra, de se assustar por não saber se tem algum dinheiro em sua conta para que possa realizar uma transação comercial ou até mesmo, sair de casa para efetuar o pagamento de uma conta.

Serviços de localização: - as pessoas que viajam muito os recursos como *GPS* ou *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global) facilitam, mostra em tempo real sua localização, e também de pontos turísticos e locais turísticos da região.

Compras: As empresas disponibilizam vendas por telefonia móvel. O cliente se cadastra em uma empresa e aceita esse tipo de venda e liga para a empresa para fazer o pedido desejado. Logo depois chega em seu dispositivo móvel uma

mensagem com o código do estabelecimento e código da compra, onde o cliente envia uma mensagem para empresa da venda e fornece os códigos recebidos da empresa onde realizou a compra e compra efetuada com êxito.

Comodidade: Porque ir ao banco podemos pagar as contas pelo celular?

A grande maioria dos bancos, hoje em dia, utiliza sistema *Bank Phone*, que auxilia o cliente a resolver qualquer problema com apenas um telefonema, esteja ele onde estiverem. A vantagem é de não precisar enfrentar filas, para ficar livre de contas e problemas financeiros.

Com o celular o usuário não precisa mais de um computador para poder trabalhar, basta conectar-se a Internet e fazer tudo que se faz num escritório só que de qualquer lugar do mundo. Com essas tecnologias se torna mais fácil resolver problemas de trabalho, pessoais e até monitorar casas e empresas.

Para que comprar jornal se temos um *smartphone*?

Através de aplicativos instalados no celular, o usuário pode acessar milhões de notícias diariamente de diversos jornais e sites de notícias. O uso dependerá do ambiente onde possui cobertura de sua operadora e sem se preocupar com o tempo O próprio aplicativo se atualiza de tempo em tempo deixando o usuário informado de qualquer acontecimento no mundo inteiro.

O Objetivo geral é encontrar possibilidades de fazer um bom uso dos dispositivos móveis na educação.

E os objetivos específicos é:

- Entender como os dispositivos móveis podem colaborar na educação
- Identificar os prós e contras do uso dos dispositivos móveis na sala de aula.

A razão de se pesquisar o uso de dispositivos móveis é porque é um tema bastante atual sendo necessário discutir os impactos que a tecnologia tem nas vidas das pessoas no cotidiano. A tecnologia é importante para facilitar e tornar o dia-a-dia tornando -o mais prático, podendo auxiliar por exemplo quando as pessoas estão perdidas ou procurando um endereço, ou quando estamos doentes temos tecnologias capazes de chamar um táxi para vir levar o doente ao hospital. Tem-se também aplicativos para ajudar a ter uma vida mais saudável, como por exemplo o celular que tem aplicativo na área da saúde; pode-se citar, também, aplicativos que auxiliam nos estudos. No futuro poder-se-á encontrar tecnologias cada vez mais

sofisticadas. A cada dia mais pessoas se interessam pela mobilidade, pela facilidade de acesso às informações em qualquer hora e lugar com alcance amplo, conectando-se de forma fácil e rápida a outros dispositivos móveis, localizando pessoas, produtos e serviços esses são os fatores que levam a internet a crescer com rapidez.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se uma breve introdução sobre o embasamento teórico utilizado neste trabalho. Dividido em três partes, cada um destaca um dos temas necessários para fundamentação do estudo: Tecnologia da Informação, Evolução dos dispositivos móveis, papel dos dispositivos móveis, buscando-se realizar um aprendizado diretamente ligados ao uso dos Dispositivos Móveis no Contexto da Educação bem como destacar os objetivos do ensino para um melhor conhecimento acerca do assunto. Neste capítulo apenas serão destacados os notebooks, tablets, smartphones pois estes são possíveis de serem levados para qualquer lugar, são mais portáteis, portanto os computadores pessoais não serão levados em consideração por conta de os mesmos não serem possíveis de serem transportados para qualquer local, sendo assim menos portáteis.

2.1 Tecnologia da Informação – TI

No começo da TI os primeiros computadores eram máquinas enormes que ocupavam muito espaço que tornava possível a realização de tarefas que antes eram realizadas manualmente e passaram a ser automatizadas, tornando as execuções mais ágeis e práticas para os estabelecimentos de ensino, centros de pesquisa, organizações, meios governamentais.

Segundo Cruz (2010, p.26): “Tecnologia da Informação “é todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados e ou informações tanto de forma sistêmica como esporádica, que esteja aplicado no produto que esteja aplicado no processo”.

Componentes da Tecnologia da Informação

A tecnologia da Informação é composta por: *hardware*, *software*, dados, rede de telecomunicações.

Hardware: representa toda a parte física do equipamento, ou de maneira mais simples é toda a parte em que se pode tocar. Sendo assim os dispositivos necessitam do processamento computacional para fazer com que o computador funcione os dispositivos de *Hardware* podem ser: *mouse*, teclado, monitor, gabinete, pente de memória, processador.

Software: Segundo (MARAN 1999), o *software* corresponde ao conjunto de instruções eletrônicas que dizem ao computador o que fazer além desses elementos, o sistema de computador, como um todo, é composto por diversas partes eletrônicas e mecânicas, dentre as quais pode-se destacar: a Unidade Central de Processamento, conhecida como (CPU).

O *software* representa toda a parte lógica do sistema, de maneira simples representa toda a parte em que não se pode tocar. Também pode-se entender como conjunto de instruções que são fornecidas pelo usuário e o computador as interpreta e executa tarefas. Por exemplo podem ser aplicativos, sistema operacional, *BIOS*, Sistemas de Informação.

Dados: são códigos que constituem a matéria prima da informação, tem como característica informação não tratada. Os dados podem representar algum conhecimento ou transmitir alguma mensagem.

Laudon e Laudon (2001, p.4) definem dados como sendo "Sucessões de fatos brutos que representam eventos que acontecem em organizações ou no ambiente físico antes de serem organizados e arrumados de uma forma que as pessoas podem entender e usar.

Sistemas de Telecomunicações

Segundo Turban (2005) uma rede de computadores é formada por meios de comunicação, dispositivos de *hardware* e o *software* necessário para conectar dois ou mais sistemas de computadores e/ou dispositivos. A união desses recursos faz com que as empresas se tornam capazes de gerir as informações de forma eficiente e detalhada através do sistema, com isso gerando confiança e agregando valor de mercado.

Os sistemas de telecomunicações são todos os recursos que realizam a transmissão e o recebimento de informações para as comunicações por exemplo: rede local, *Intranet*, *Extranet*, *Internet*.

Segundo Synnot (1987), a evolução da informática é dividida em duas eras: a do computador e a da informação. A era do computador predominou até o final dos anos 70. Dando início à era da informação.

Segundo Gasperetti (2001), a década de 70 foi uma época marcante para a era da computação pois nessa época surgiu o microprocessador dessa maneira é considerada a 4ª geração dos computadores, foi nessa época que surgiu o

microprocessador, cuja função é de executar as tarefas, os cálculos que constituem os programas, ao mesmo tempo que se encarrega de enviar as informações requeridas por todos os componentes do PC de também receber essas informações geradas.

Synnott (1987), apresenta as principais diferenças entre essas duas eras em uma Tabela:

Tabela 1 - Diferenças entre a era do computador e a era da informação

Característica	ERA DO COMPUTADOR	ERA DA INFORMAÇÃO
Quem comandava	Gerente de processamento de dados	Dir. de Tecnologia da Informação
Hierarquia Superior	Gerente Financeiro	Diretor Executivo
Tendência Organizacional	Centralização	Descentralização
Envolvimento da Gerência	Nível Médio-Escalão Intermediário	Nível Alto-Escalão Superior
Nível de Gerência	Processamento de Dados e Sistemas	Recursos de Informação
Principal Patrimônio	Computador	Dados e comunicação
Foco da Tecnologia	Produtividade	Vantagem Competitiva
Investimento em tecnologia	Conservador	Agressivo

Fonte: Synnot (1982).

Analisando-se esta tabela percebe-se uma mudança na estrutura hierárquica. Antes para se realizar investimentos tinha que comunicar o diretor financeiro o que representava um obstáculo, pois o setor financeiro não tinha interesse em investir na área de informática. Com o surgimento da era da informação, o diretor passou a investir na área de Tecnologias de Sistemas de Informação, portanto as empresas

começaram a priorizar mais os dados e deixando assim de investir menos nos computadores.

2.2. Sistemas de Informação – SI

No mundo atual vive-se a era da informação onde empresas estão utilizando sistemas de informação para geração de resultados esses sistemas auxiliam principalmente a tomada de decisões, e os sistemas desempenham esse papel de fornecer recursos tecnológicos para as organizações um sistema de informação é uma ferramenta que realiza procedimentos como a transformação de dados em informação, organizam esses dados, e analisam como ocorre o impacto da adoção das tecnologias de informação nos processos de tomada de decisões gerenciais e administrativos das organizações. E verifica se os dados estão corretos e íntegros, caso não estejam pode causar decisões incorretas, o que pode significar prejuízos. Se a informação não é fornecida no tempo certo, pode ter pouco ou nenhum valor para a corporação.

Conforme Laudon e Laudon (2004) p.7) um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Segundo O'Brien (2004) Sistemas de informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, rede de comunicação e dados, que são coletados e transformados em informações dentro de um ambiente organizacional.

SI são compostos por pessoas, *hardware*, *software*, rede de comunicação e dados.

Pessoas: são quem gerenciam, desenvolvem, mantêm e dão suporte aos sistemas e os usuários que utilizam para obter resultados. podem ser: usuários finais, desenvolvimento e manutenção, suporte, gestores

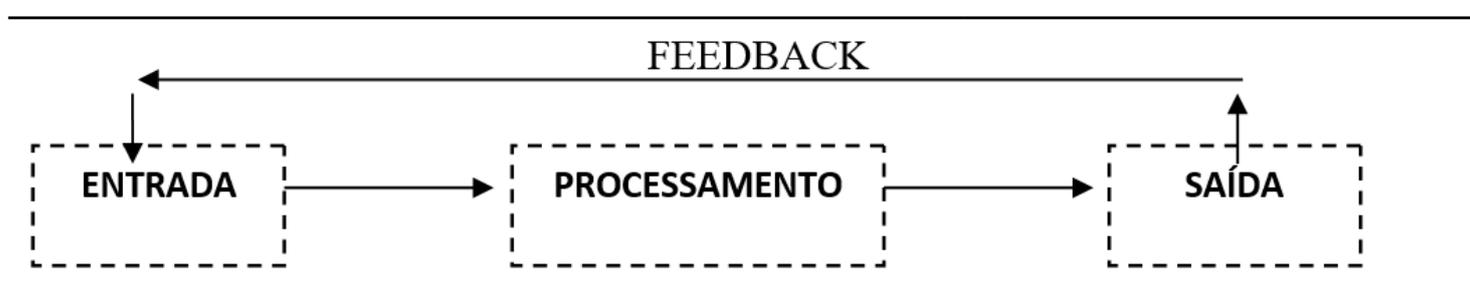
Os recursos de *hardware* representam os equipamentos que serão utilizados para processar essas informações.

Os recursos de *software* são os conjuntos de ordens de processamento da informação.

Recursos de rede: São os meios para tráfego de informações entre computadores de uma mesma rede. Podendo ser pequenas redes conectando computadores em um mesmo escritório, podendo conectar até mesmo filiais e matrizes em diferentes cidades, estados, países.

Recursos de dados: Está relacionado se referem as atividades de processamento que transformam esses dados em produtos para o usuário final.

Figura 1 - Modelo de Sistema de Informação



Fonte: Adaptado de Stair e Reynolds (2002, p.12).

Pode-se perceber que o sistema de informação é composto por: entrada, processamento, saída.

Entrada: a entrada é responsável por captar e agrupar as informações e preparar para o processamento pela atividade de entrada.

Processamento: Os dados são submetidos a processos como cálculo, comparação, separação, classificação e um relatório das informações processadas. Estas atividades organizam, analisam e manipulam dados, transformando em informação para os usuários finais.

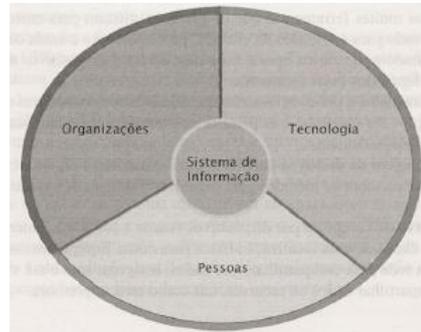
Saída: É o processo responsável por transmitir as informações para os usuários finais, essas informações podem ser em forma de documentos, relatórios e dados de transações.

Feedback: é um processo de ajustes ou modificações nas atividades de entrada e processamento.

Dimensões dos sistemas de informação.

Segundo Laudon e Laudon,(2007). O sistema de informação é composto por três dimensões: organizações, pessoas e tecnologia.

Figura 2 - Componentes dos sistemas de informação



Fonte: Laudon & Laudon (2007, p.11)

- Dimensão Organizações: são a forma de organização de uma empresa de acordo com a estrutura hierárquica
- Dimensão Tecnologia
Compreende todos os componentes dos sistemas de informação, incluindo *hardware*, *software*, redes de telecomunicação e dados
- Pessoas
Envolve todos aqueles que utilizam um sistema de informação ou que desenvolvem os sistemas de informação podem ser: usuários finais, especialistas em SI
Classificação e tipos de sistemas de informação
Os sistemas de informação podem ser divididos em quatro tipos conforme demonstra a Tabela 2

Tabela 2 - tipos de sistemas de acordo com a funcionalidade

Nível do sistema	Funcionalidade
o s nível operacional d i	Dão suporte aos gerentes operacionais, respondendo questões rotineiras através do acompanhamento de atividades e transações. Destaca-se o sistema de processamento de transações.
a s nível do conhecimento	Dão suporte aos trabalhadores do conhecimento e de dados, auxilia a empresa a integrar novas tecnologias, organiza e controlar o fluxo de documentos. Destacam-se os sistemas de trabalhadores do conhecimento.
Sistemas do nível gerencial F	Atendem às necessidades de gerentes médios e assessores, desenvolvendo atividades de monitoração, controle e tomada de decisão. Destaca-se sistema de apoio à decisão.
F Sistemas do nível estratégico	Estão relacionados à gerência sênior, analisa questões estratégicas e tendências da empresa e do ambiente externo. Destaca-se o sistema de apoio executivo.

o

Fonte: adaptado de Laudon e Laudon (2004).

Atualmente os sistemas de informações são muito utilizados em empresas e se tornaram fundamentais para a grande maioria delas. Com os sistemas de informação é possível gerenciar dados e realizar tarefas antes complexas e demoradas com muito mais agilidade.

Segundo os mesmos autores, a Tabela 3 ilustra os principais tipos de sistemas disponíveis para as organizações.

Tabela 3 - Tipos de sistemas de informação

Tipo de sistema	Sigla	Descrição
Sistemas de processamento de transações	SPT	Registra as transações de rotina necessárias para o funcionamento da empresa. O objetivo é responder perguntas de rotina e monitorar o fluxo de transações.
Sistemas de gestão do conhecimento	SGC	Possibilitam que as organizações administrem melhor seus processos, capturando e aplicando conhecimentos.
Sistemas de apoio à decisão	SAD	Auxiliam gerentes de nível médio a tomar decisões que fogem da rotina. Focam em um único problema, que se altera com rapidez e para o qual não existe resolução redefinida.
Sistemas de apoio ao executivo	SAE	Ajudam os executivos da gerência sênior a tomar decisões em relação a questões como tendências de custos do setor em longo prazo e como a empresa se encaixará nesse cenário.

Fonte: adaptado de Laudon e Laudon (2004)

2.3. Banco de Dados

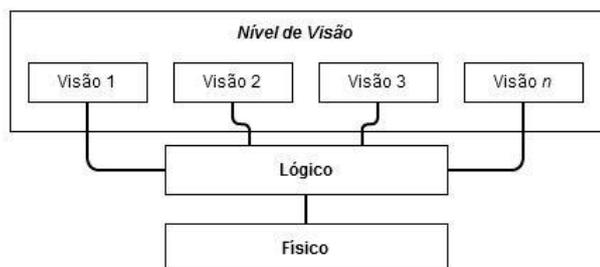
Segundo Korth et al (2004), um banco de dados “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, posso dizer que tenho um banco de dados.

Banco de dados de uma forma simples é conjunto de registros e arquivos logicamente relacionados. Um banco de dados incorpora muitos registros anteriormente armazenados em arquivos separados para que uma fonte comum de

registros de dados sirva muitas aplicações. Como exemplo pode-se citar: uma planilha com uma lista de clientes, lista telefônica, sistema de controle de RH de uma empresa.

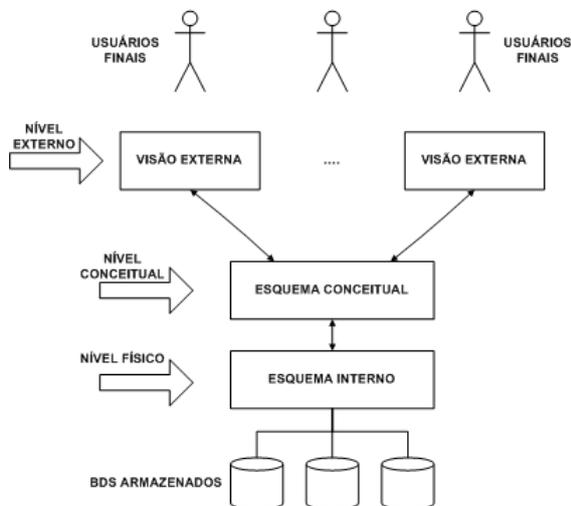
Um sistema de banco de dados é formado por quatro componentes: dados, *hardware*, *software*, usuários.

Figura 3 - Componentes de um sistema de banco de dados.



Fonte: Matos (2013, p.1).

Figura 4 - Abstração de banco de dados



Fonte: Cavalcanti (2016, p.1)

- Nível de visão do usuário: as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários;
- Nível conceitual: define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles;

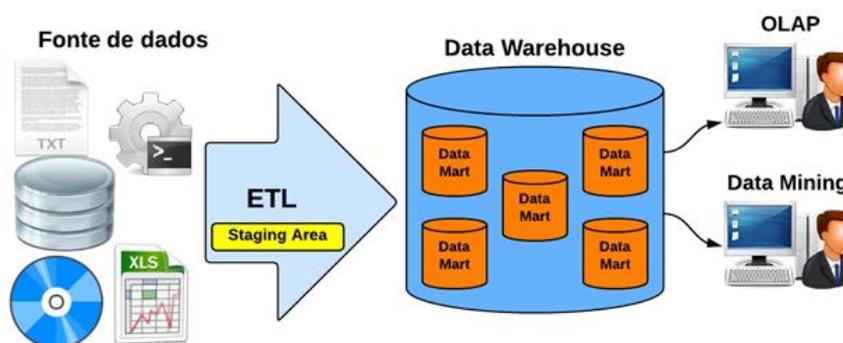
- Nível físico: é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.

Data Warehouse (DW)

Segundo Date (2004) “*Data Warehouse* (que no português significa, literalmente armazém de dados) é um depósito de dados orientado por assunto, integrado, não volátil, variável com o tempo, para apoiar as decisões gerenciais”.

Os componentes de um *Data Warehouse* são: Fontes de dados, Data Stage, Servidor de apresentação, Data Mart, Data Mining, Ferramentas de acesso aos dados.

Figura 5 - Componentes de um Data Warehouse



Fonte: Elias (2014, p.1)

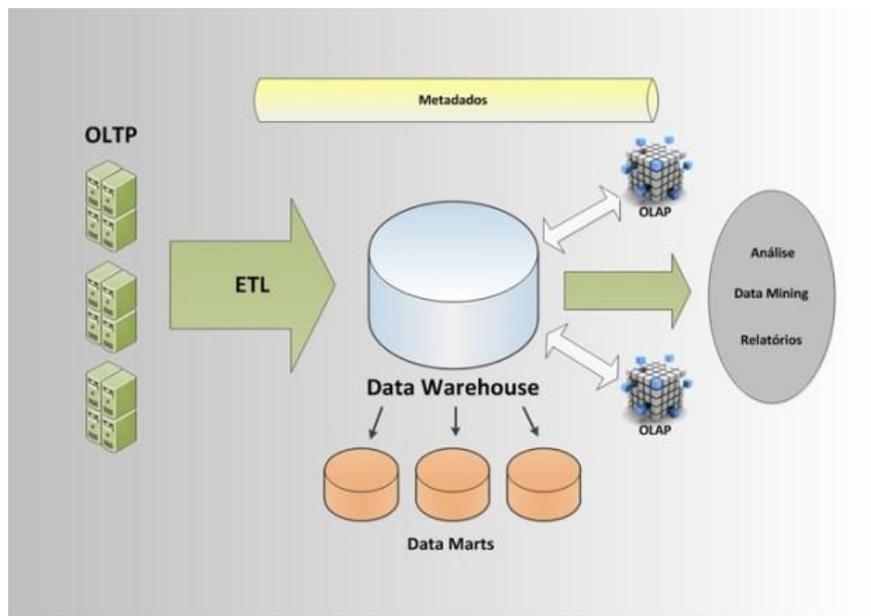
Arquitetura do *Data Warehouse*

Arquitetura do *Data Warehouse* podem sofrer diferentes variações, pois cada empresa têm as suas próprias necessidades.

Arquitetura Genérica

Uma arquitetura genérica procura apenas sistematizar papéis no ambiente de *DW*, permitindo que as diferentes abordagens encontradas no mercado atualmente possam se adequar nesta descrição genérica.

Figura 6 - Arquitetura Genérica de um Data Warehouse



Fonte: Cruz (2011, p.1)

Arquitetura de Duas Camadas

Nesse tipo de arquitetura utiliza-se um computador de alta capacidade como servidor. Este método disponibiliza aplicações aos usuários finais na forma de ferramentas *back front end*, que servem para realizar as consultas, em conjunto com os componentes do servidor com ferramentas *back end*, que servem para municiar o *DW* com informações.

Figura 7 - Arquitetura duas camadas de um Data Warehouse

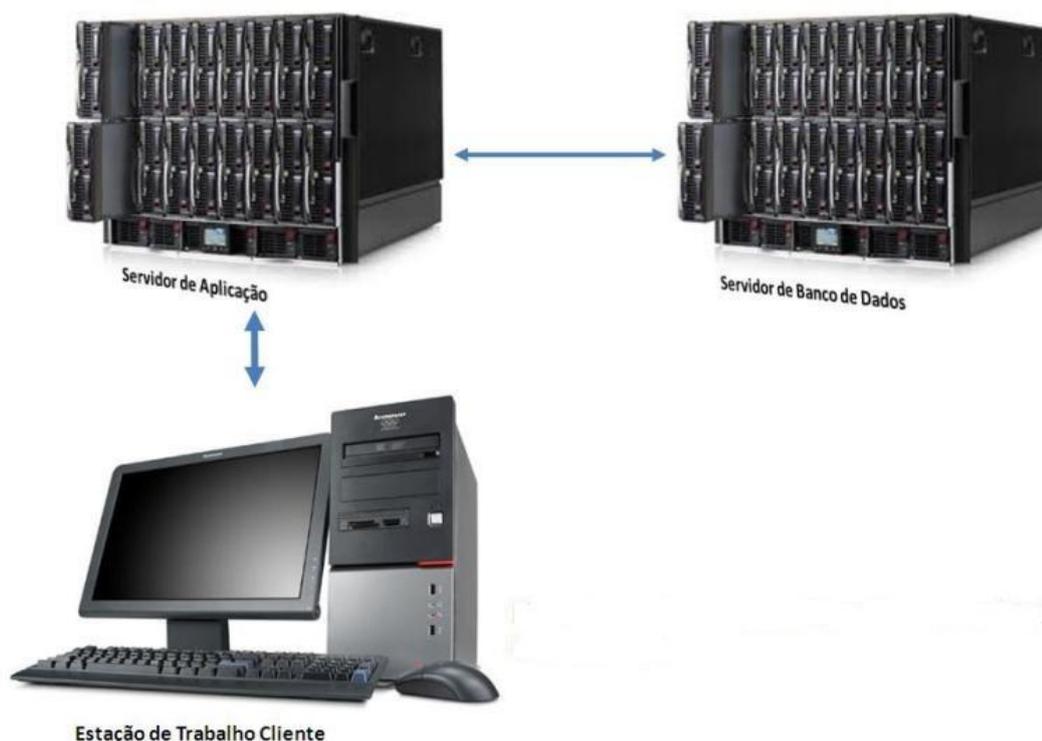


Fonte: Lorenzi (2011, p.1)

Para tentar solucionar os problemas de performance resultantes do gargalo da arquitetura de duas camadas, existe uma arquitetura de informação em múltiplas

camadas. Esta arquitetura é bastante flexível e suporta um grande número de serviços integrados, onde a interface do usuário (ferramentas *front end*), as funções de processamento do negócio e as funções de gerenciamento do BD são separadas em processos, os quais podem ser distribuídos através da arquitetura de informação.

Figura 8 - Arquitetura três camadas de Data Warehouse



Fonte: Lorenzi (2011, p.1)

2.4 Evolução dos dispositivos móveis

***Dynabook*: o primeiro protótipo**

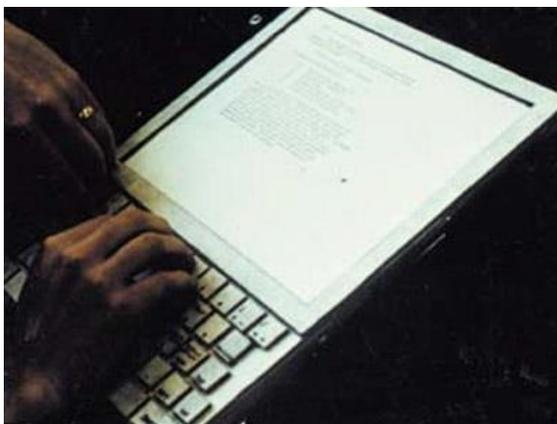
O primeiro a ter a ideia e propor um computador em formato de tablet foi o americano Alan Kay, cientista da computação e quem também começou na área de interfaces gráficas e programação orientada a objetos em 1968, descreveu o conceito de *Dynabook* (apresentado na Figura 9), computador que era destinado para crianças.

Para a época as especificações do dispositivo representavam algo inovador: O *Dynabook* era um dispositivo considerado leve, pesava menos de 1,8 kg tinha o tamanho de um caderno, possuía uma tela capaz de exibir cerca de 4 mil caracteres

com uma boa qualidade e comparável a “qualidade de impressão” e contraste similar ao do papel impresso, memória para armazenar 500 páginas de texto e armazenava várias horas de áudio. Oferecia todas essas funções com um preço não superior a US\$500

Até alcançar a tecnologia necessária para que o Dynabook fosse desenvolvido, Alan Kay e sua equipe trabalharam com máquinas maiores e mais caras. Uma destas foi o “Alto”, da Xerox, um dos primeiros computadores com interface gráfica, que mais tarde influenciou o desenvolvimento do *Macintosh* e, indiretamente, dos PCS como são conhecidos hoje

Figura 9 - Dynabook



Fonte: History of Computers Computing and Internet ([s.d.])

Apple II

Em 1983, a *Apple* contratou a empresa *Frog Design* para dar vida ao conceito de um *tablet* computador. O protótipo foi apelidado de “*Bashful*”, fazendo referência ao projeto *Snow White* (“Branca de Neve”), uma nova identidade visual que estava sendo criada para os produtos da *Apple* e chegou ao mercado em 1984 com o computador pessoal *Apple II*.

O *tablet* possuía uma moldura preta ao redor da tela. A máquina seria acoplada a uma base com teclado, drive de disquetes e alça para transporte e uma caneta seria utilizada para seleção de objetos na tela. O *tablet* provavelmente nunca passou de um conceito se tratava de um modelo não funcional criado para demonstrar a ideia. Mas o primeiro passo estava dado e a *Apple* revisitaria o conceito nove anos mais tarde e mudaria o mercado novamente.

Figura 10 - Apple II



Fonte: American History ([s.d.])

O primeiro Pad no mercado

O primeiro tablet no formato atual que se tem conhecimento e que chegou ao mercado foi o *Gridpad Pen Computer*, da empresa americana *Grid Systems*, e que também foi a primeira empresa a desenvolver o primeiro laptop que se tem conhecimento, denominado de *Grid Compass*, lançado em 1982.

O *Gridpad* foi lançado em 1989, a máquina pesava um pouco mais de 2kg e media cerca de 29,2 x 23,6 x 3,7 cm e era considerado pequeno para aquela época. O processador que equipava o *tablet* era um 836 de 20 MHz e a tela era de 10 polegadas com resolução VGA e capaz de exibir 32 tons de cinza. O *Gridpad* possuía um modem interno, conectores para teclado e drive de disquete e entrada para cartões PCMCIA, ou seja, tudo que um bom computador daquela época deveria ter, mas em um formato portátil alimentado por baterias com autonomia estimada em três horas. O sistema operacional era uma versão modificada do MS-DOS, com uma interface que poderia ser manipulada por uma caneta.

O futuro dos jornais

Um conceito apresentado em 1994 pela Knight Ridder, uma empresa de mídia americana, mostrava como a companhia pensava ser o futuro dos jornais. O conceito do dispositivo era do tamanho de uma revista e com uma tela touchscreen para ler jornais. A empresa desenvolveu o aparelho pois queria prever o futuro dos jornais e revistas.

Figura 11 - Tablet de Knight Ridder



Fonte: Mac Trast 2012

Microsoft

Em 2001 a *Microsoft* tentou entrar no ramo de *tablet* com o conceito de *Tablet PC*, portáteis com tela sensível ao toque e que operavam uma versão modificada do *Windows XP*, e permitiam o uso via caneta e com alguns utilitários extras como ferramentas de reconhecimento de escrita.

O *Tablet PC* não era um produto, mas sim um conceito, o qual vários fabricantes aderiram. Mas muito dos *tablets* não eram *tablets* puros já que com receio de que os usuários não se acostumassem com a utilização da caneta, os fabricantes preferiram apostar em máquinas híbridas, *notebooks* com uma tela móvel, que poderia ser fechada transformando-os em *tablets*.

No final das contas, a ideia não deu muito certo. *Tablets PC*s custavam muito mais caros que *notebooks* similarmente equipados, e não havia aplicativos que justificassem a utilização da tela de toque.

Figura 12 - Tablet Microsoft



Fonte: Wikipedia 2006

Origami

Em 2006 a Microsoft ressurgiu no mercado lançando o Origami, que foi uma evolução do *Tablet PC*, porém mais portátil e em um formato menor. Era PCs com baixo poder de processamento e baixo consumo de energia equipados com uma tela de 7 polegadas (geralmente sensível ao toque), operava o *Windows XP*. Era um conceito idêntico aos *notebooks*, porém o preço era mais caro que um *notebook* convencional.

Alguns modelos possuíam um formato incomum, com um teclado dividido em duas metades, uma de cada lado da tela, e pequenos *joysticks* substituindo o mouse. Por causa do *hardware* limitado, o sistema operacional operava de forma pesada

Figura 13 - Origami Tablet



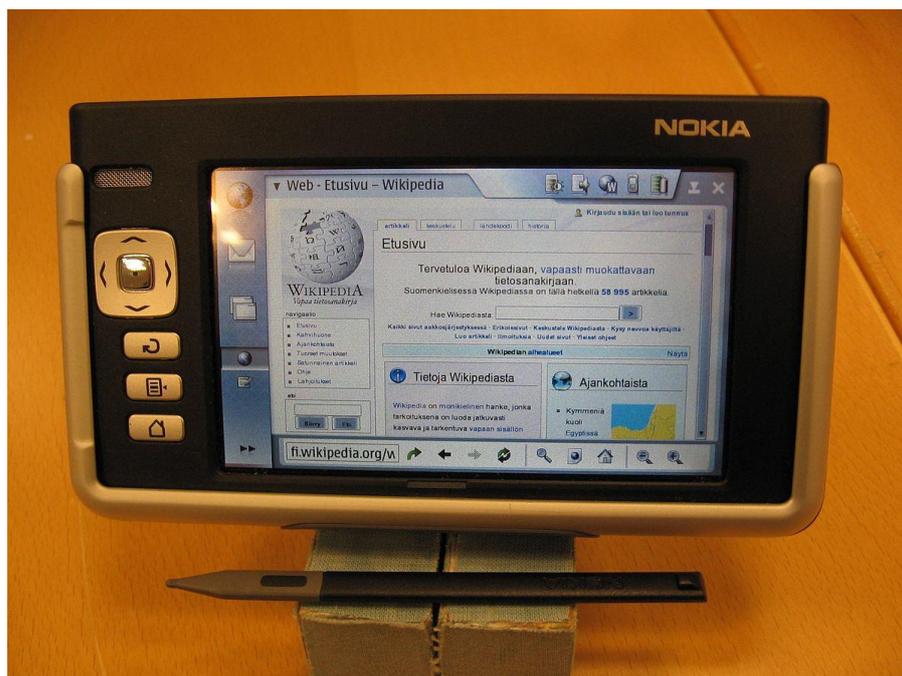
Fonte: Engadget 2006i

Nokia

A *Nokia* também tentou entrar nesse mercado antes de todos. Lançado em 2005, o *Nokia 770* não possui nenhuma referência com os celulares pelos quais a empresa é conhecida, apesar do nome. É um tablet com acesso à Internet equipado com uma tela de 4.1 polegadas e um sistema operacional baseado em *Linux* batizado de Maemo.

Possuía as seguintes funções: navegar na *web*, ler e-mail, tocar música e exibir imagens e *e-books*, mas nunca foi comercializado em massa. Na verdade, foi somente para um estudo do conceito um investimento no futuro.

Figura 14 - Nokia 770



Fonte: Wikipedia 2006

Tablet Mac

O primeiro *tablet MAC* não foi produzido pela *Apple*. Foi criado pela *Axiaron*, o *Modbook* era, como o próprio nome já sugere, uma “modificação” dos notebooks *Powerbook G4*. A empresa comprava os *notebooks* da *Apple*, desmontava e remontava os componentes em um novo chassi, eliminando o teclado e adicionando uma tela sensível ao toque com caneta sobre o painel *LCD*.

O *Modbook* rodava o mesmo sistema operacional (*MacOSX*) e *softwares* dos *Macs* tradicionais, e a tela, era de 15 polegadas, sendo sensível a vários níveis de pressão da caneta. A máquina se popularizou entre os ilustradores, que a utilizam como “prancheta eletrônica”. Em 2009 a *Axiotron* lançou o *Modbook Pro*, baseado nos *Macbooks Pro* com processadores Intel. O gabinete se tornou mais fino elegante, com acabamento em preto, e a tela se tornou híbrida: além da caneta, também respondia ao toque de dedos. No entanto, era um dispositivo caro custando cerca de US\$ 5 mil.

Figura 15 - Modbook



Fonte: Every Mac (2010)

Evolução dos celulares

O celular foi criado em 1973 por Martin Cooper, desde então tem evoluído bastante. Os celulares pesavam muito e eram enormes, além de serem muito caros, atualmente é possível encontrar modelos que são menores, pesam menos além de serem mais baratos, e que qualquer um pode ter.

Anos 80: os primeiros anos

O ex-funcionário da *Motorola* *Martin Cooper* apresentou ao mundo o primeiro celular, o *Motorola DynaTAC*, em 3 de abril de 1974 (cerca de um ano após sua criação). Foi apresentado no hotel *New York Hilton*, ele fixou em um estação base no outro lado da rua. O telefone funcionou, mas apenas quase uma década depois que chegou ao público.

Em 1984, a *Motorola* liberou o *Motorola DynaTAC* ao público. Ele tinha um teclado numérico de base, display de uma linha e uma bateria que durava apenas uma hora e em modo de espera, durava 8 horas. Mesmo assim, era algo inovador para aquela época, motivo pela qual apenas as pessoas com maiores poderes aquisitivos poderiam adquirir o dispositivo ou pagar pelo serviço de voz que custava US\$50 por mês, não incluindo US\$0,40/minuto durante o pico e US\$0,24/ minuto em outros horários.

O *DynaTAC 8000X* possuía as seguintes dimensões 33 cm de altura, 4,5 cm de largura e 8,9 cm de espessura. Pesava 794g, e tinha capacidade de memorizar até 30 números. A tela de *LED* e a bateria relativamente grande fazia o parecer um pouco “encaixotado”. Funcionava na rede analógica, ou seja, *NMT*, tendo sido descontinuado apenas em 1994.

Figura 16 - DynaTAC



Fonte: Time (2010)

Anos 90

Foi durante a década de 90 que os primeiros celulares com tecnologia moderna surgiram. E as primeiras mensagens de texto puderam ser transmitidas, também surgiram os processadores de sinais digitais e de alta tecnologia (redes *iDEN*, *CDMA*, *GSM*).

1993: primeiro telefone PDA

No ano de 1993, as empresas *IBM* e *BellSouth* se uniram para lançar o dispositivo Comunicador Pessoal Simon, o primeiro celular com funções de PDA. Enviava e recebia chamadas de voz, mas também poderia armazenar por exemplo: livro de endereços, calculadora, *pager* e *fax*. Além dessas funcionalidades também ofereceu pela primeira vez o *touchscreen*, que permitia que os clientes utilizassem os dedos ou uma caneta para realizar chamadas e criar notas.

Figura 17 - Simon



Fonte: Tudo Celular (2014)

1996: primeiro telefone com flip

Cinco anos depois de lançar o *MicroTAC*, a Motorola lançou o *StarTAC*. Inspirado pelo seu antecessor, o *StarTAC* se tornou o primeiro telefone flip de verdade. Operou em redes *GSM* nos Estados Unidos, e incluía o suporte para mensagens de texto *SMS*, adicionou funções digitais como uma agenda de contatos e foi o primeiro celular a suportar bateria de lítio. Além disso, o dispositivo pesava apenas 100g.

Figura 18 - StarTAC



Fonte: Mini Lua ([s.d.])

1998: primeiro telefone com barra

A *Nokia* surgiu em 1998 com o telefone em barra, o *Nokia 6160*. Pesava apenas 160 gramas, o dispositivo possuía um *display* monocromático, antena externa e uma bateria recarregável em modo de conversação a bateria era capaz de durar 3,3 horas. Por causa de seu preço e facilidade de uso, o *Nokia 6160* se tornou o dispositivo mais vendido da *Nokia* da década de 90.

Figura 19 - Nokia 6160



Fonte: Nokia Museum 1998

1999: precursor do smartphone BlackBerry

O primeiro celular *BlackBerry* apareceu no final dos anos 90 como um *Pager* bidirecional. Apresentava um teclado *QWERTY* completo e poderia ser utilizado para transmitir mensagens *SMS*, e-mails e páginas. Além disso ofereceu um *display* de 8 linhas, um calendário e um organizador. Por uma falta de interesse em dispositivos móveis de *e-mail*, foi o aparelho utilizado somente por pessoas que trabalhavam na indústria corporativa.

Figura 20 - BlackBerry



Fonte: Apps Lova ([s.d.])

Anos 2000: a era smartphone

O começo dos anos 2000 iniciou-se com o surgimento de câmeras integradas, redes 3G/GRPS/EDGE e smartphones, e também a divulgação final da rede celular analógica em favor do trabalho em rede digital.

Com a finalidade de otimizar o tempo e trazer mais facilidades ao dia-a-dia, o smartphone se tornou praticamente indispensável nas rotinas das pessoas, pois tornou-se possível navegar na Internet, ler e editar arquivos de textos, planilhas e acessar os e-mails rapidamente.

2000: primeiro telefone *Bluetooth*

O *T36 Ericsson* foi o dispositivo que inseriu a tecnologia *Bluetooth* para o mundo dos celulares, permitindo assim aos usuários a conexão sem fio em seus telefones para seus computadores. O telefone também ofereceu a conectividade no mundo inteiro através de 900/1800/1900- *band GSM*, a tecnologia de reconhecimento de voz e Aircalendar, uma ferramenta que permitia ao consumidor receber atualizações em tempo real ou agenda de contatos.

Figura 21 - T36 Ericsson



Fonte: Compare India ([s.d.])

2002: primeiro smartphone *BlackBerry*

Em 2002 a empresa *Research in Motion (RIM)* finalmente conseguiu emplacar um telefone celular e lançou o PDA *BlackBerry* esse foi o primeiro a apresentar conectividade celular. Operava através de uma rede *GSM*, o *BlackBerry 5810* permitiu aos usuários enviar e-mails, organizar suas informações e preparar memorandos. Porém uma desvantagem era de que não possuíam alto-falante e um microfone, os usuários eram obrigados a utilizar um fone de ouvido com um microfone acoplado.

Figura 22 - BlackBerry 5810



Fonte: Computer History 2002

2002: primeiro celular com câmera

A Sanyo SCP-5300 acabou com a necessidade de adquirir uma câmera, já que foi o primeiro aparelho a incluir uma câmera integrada com um botão dedicado ao snapshot. Infelizmente foi limitado a uma resolução de 640 x 480, zoom digital de 4x e 3 m de alcance. Independente disso, os usuários podiam tirar fotos em movimento e depois enviá-las para o seu PC utilizando uma suíte de *software*.

Figura 23 - Sanyo SCP-5300



Fonte: Time ([s.d.])

2004: primeiro telefone ultrafino

Antes do lançamento do Motorola *RAZR V3* em 2004, os telefones tinham uma tendência de serem grandes e volumosos. O *RAZR* mudou isso lançando um telefone fino, o telefone celular também incluiu antena interna, um teclado gravado quimicamente e azul de fundo. Era o primeiro telefone criado para não só fornecer grande funcionalidade, mas também para demonstrar estilo e elegância.

Figura 24 - Motorola RAZR V3



Fonte: Olhar Digital 2014

2007: Apple iPhone

Quando a Apple entrou no setor de telefonia celular em 2007, tudo mudou. A Apple substituiu o teclado convencional por um teclado touchscreen multi-touch que dava uma sensação de fisicamente manipular as ferramentas do celular com os dedos: clicar em links, alongar/encolher fotos e folhear álbuns. Além disso, também trouxe plataforma cheia de recursos para telefones celulares. Era como se transferissem um sistema operacional de um computador e colocassem em um minúsculo telefone.

Figura 25 - iPhone



Fonte: Mac World 2017

2018: atualmente

Atualmente os smartphones estão muito mais avançados contando com gravações e fotos em 4K, estão mais finos e com tecnologias de reconhecimento facial e identificador de leitor biométrico e a tecnologia 4G veio para proporcionar uma melhor cobertura do sinal, uma melhor velocidade na navegação e com 5G irá permitir uma conectividade de alta potência para bilhões de dispositivos.

Figura 26 - iPhone Xs Max



Fonte: Apple 2018

Evolução dos Notebooks

O início de tudo

A história dos notebooks tem seu início no século XIX. O surgimento do primeiro portátil começou através do matemático inglês Charles Babbage, em 1822. Na época, desenvolveu uma máquina de calcular que acabou se tornando referência para a criação de calculadoras digitais e de computadores.

Grid Compass

Desenvolvido em 1979 e lançado em 1982, o notebook conhecido como *Grid Compass* pesava cerca de 12 kg e seu preço era de US\$8.150 era revestido de liga de magnésio, o equipamento tinha um processador Intel 8086, tela eletroluminescente de 320X240 *pixels* e um modem de 1.200 bps. Por ser considerado um dispositivo caro e por causa do seu sistema operacional fez com que apenas o exército americano a utilizasse. Em 1985, o computador foi adotado pela NASA e chegou a equipar o ônibus espacial *Discovery*

Bill Moggride foi quem desenvolveu o computador com o formato de “concha” (com tela de abrir, o mesmo utilizado nos notebooks modernos). Moggride faleceu em 2012, aos 69 anos.

Figura 27 - Grid Compass



Fonte: Old Computer 2002

Osborne 1

Em 1981, Adam Osborne lançou o primeiro *notebook* totalmente portátil. O modelo denominado de Osborne 1 possuía uma tela de 5”, pesava 10,7 kg e custava US\$ 1795. O principal ponto negativo era os driver de disquete de face simples que não conseguiam conter dados suficientes para aplicações corporativas práticas. Inicialmente o aparelho teve boas vendas, mas conforme foram lançando-se modelos concorrentes mais eficientes e mais baratos acabou perdendo espaço no mercado.

Figura 28 - Osborne 1



Fonte: Daves Old Computers Osborne ([s.d.])

Compaq Portable

Anunciado um ano depois, o Compaq Portable foi lançado em 1983 pela Compaq com o seguinte *hardware*: CPU de 4,77 MHz, memória RAM de 128 KB, disco de 320 KB e um monitor CRT de 9 polegadas. Suas dimensões permitiam que fosse transportado em uma maleta e encaixado sob o assento em um avião. O modelo ficou popular entre os executivos, pois permitia o uso de planilhas (característica que fazia com que as vendas aumentassem).

Figura 29 - Compaq Portable



Fonte: Old Computers 2002

Epson HX-20

No ano de 1983, a Epson lançou o primeiro modelo com dimensões de um caderno, o Epson HX-20. Com o mesmo tamanho de uma folha de papel A4, ele pesava um pouco mais que 1,5 KG, possuía uma tela LCD e funcionava a base de

bateria. A máquina era equipada com um microprocessador *Two Hitachi 6301* em 1,00 MHz, 16 KiB ou 32 KiB e uma pequena impressora integrada ao gabinete.

Figura 30 - Epson HX-20



Fonte: Wikipedia 2008

TRS-80 Modelo 100

Ainda em 83, a Kyocera lança o TRS-80 Modelo 100, considerado o primeiro notebook dobrável, o modelo vendeu ao todo mais de 6 milhões de unidades em todo o mundo. Era equipado com um processador 8 bit *Intel 80c85*, memória de até 32 KB e display de cristal líquido (LCD).

Figura 31 - TRS-80 Modelo 100



Fonte: PC World 2008

IBM PC Convertible

Lançado em 1986, o modelo foi um dos primeiros laptops da IBM e também o primeiro computador da empresa a utilizar drives de disquete de 3" 1/2 (componente que havia se tornado padrão no mercado) Ele era equipado com memória RAM de 256 KiB e Processador Intel 80c88 em 4,77 MHz.

Figura 32 - IBM PC 5140 Convertible



Fonte: Old Computers 2002

Compaq SLT/286

O Compaq *SLT/286* foi lançado em 1998, sendo o primeiro laptop com bateria capaz de suportar uma unidade de disco rígido interno. Além disso, pela primeira vez, um *notebook* possuía uma tela *VGA* (na época, todos os *notebooks* eram monocromáticos). A máquina possuía um processador 286 com 12 *MHz* de frequência, 20 *MB* de *HD* e 640 *KB* de memória *RAM*.

Figura 33 - Compaq SLT/286



Fonte: Computing History ([s.d.])

Thinkpad

Em 1992, a IBM foi responsável pelo lançamento de um dos laptops mais importantes da história se tratava do *Thinkpad*. Ele era equipado com o *Windows* e funciona com um processador 486 de 50 *MHz*, 4 *MB* de memória *RAM* e 120 *MB* de

disco rígido. Outra grande mudança foi a presença do trackpoint, localizado no meio do teclado (um substituto do mouse).

Figura 34 - IBM Thinkpad



Fonte: Old Computers 2002

Em 1995, a IBM surgiu novamente e lançou o *Thinkpad 701*, o modelo possuía um teclado bastante inovador. Denominado de “*borbolets*”, o componente era dividido em duas partes que deslizavam com a tampa do laptop ao ser aberto ou fechado.

Figura 35 - IBM Thinkpad 701

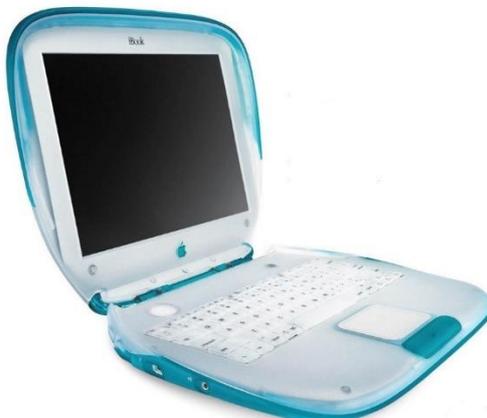


Fonte: Richard Sapper ([s.d.])

iBook

Até então todos os notebooks possuíam muitos cabos, mas em 1999 essa história se mudou quando chegou o *iBook*. Desenvolvido pela *Apple*, o *laptop* foi o primeiro a promover Internet *Wi-Fi*. O modelo contava com memória *RAM* de 32 *MB* ou 64 *MB* e com processador *PowerPC G3 (750)* com 300 *MHz*.

Figura 36 – iBook



Fonte: 512 Pixels 2013

Sting 917X2

A consagração dos laptops aconteceu apenas anos mais tarde, com o lançamento dos notebooks Sting 917X2 (2005) e o MacBook Pro (2006). O Sting foi o primeiro modelo equipado com configurações poderosas para que pudessem executar os jogos em um notebook. Ele era equipado com processador AMD 64 X2 Dual Core 4800+, tela de 17" (1900x1200), memória RAM de até 2 GB de 400 MHz e disco rígido de 240 GB. Sua placa de vídeo era uma NVIDIA 7800 GTX.

Figura 37 - Sting 917X2



Fonte: Phys 2005

2.5 Papel dos dispositivos móveis na educação

O professor é responsável por transmitir o conhecimento aos alunos, podendo ser através de livros, ou o conhecimento que possui, podendo ser também através dos dispositivos móveis, cada vez mais tem-se visto os professores utilizarem estes recursos, visto que os aparelhos tornam a pesquisa dos alunos mais rápidas além de proporcionar uma nova forma de se aprender e permitir novas descobertas não se restringindo apenas aos livros.

A utilização dos meios tecnológicos juntamente com o conhecimento que o professor detém torna as aulas mais produtivas e conseqüentemente colabora também para que os alunos sejam capazes de produzir suas próprias ideias expor e produzir suas próprias opiniões tornando as aulas mais interessantes. Um caso que pode ser citado que aconteceu no Japão, onde se realizou uma pesquisa que foi possível perceber que a utilização de um sistema intelectual proporcionou:

Primeiro, uma nova dimensão de ensino intelectual na qual as crianças são incentivadas a desenvolver com rapidez de raciocínio para dar respostas on-line e a expor ideias diante de centenas de colegas virtuais. Segundo fato positivo é que as redes ensinam a trabalhar em equipe (ANDRADE, 2011, p.10)

Para que haja um melhor aprendizado dos alunos é de extrema importância que os dispositivos tecnológicos sejam inseridos de maneira correta no aprendizado dos alunos, uma técnica que pode-se citar é o Machine Learning. Segundo a reportagem de Bruno de Souza os modelos educacionais estão dispostos conforme a maneira que as utilizam, sendo estas:

A primeira é ajudar na fase preparatória, antes de aprender utilizando o diagnóstico, para levar em conta que você pode criar avaliações diagnósticas e, assim, conhecer o estado inicial do aluno. O segundo foi definido como um método de apoio ao estudante (em diferentes níveis de ensino), como preparação para o teste de conhecimento e análise- que limita a implantação de conteúdo e ser um repositório de informações. A terceira prática é definida como a aprendizagem, quando aplicado a problemas do mundo real. (SOUZA, 2013, p.2)

É importante ressaltar também que o tipo de aprendizagem, deve estar de acordo com as aplicações, dessa forma as teorias de aprendizagem são:

Comportamentais: Aplicações de m-Learning baseiam-se na representação de problemas em que a solução é dirigida por elementos que contribuem para o valor da solução, através da apresentação do material através do telefone celular, em que o estudante é guiado para uma possível solução que deve proporcionar realimentação adicional. (SOUZA, 2013, p.2)

Segundo afirma SOUZA (2013), as Aplicações de m-Learning representam os problemas e um modo para que os estudantes possam ter capacidades de resolver problemas e também para que possa aprimorar as capacidades de raciocínio.

Construtivista: O aluno constrói seu próprio conhecimento de novas ideias e conhecimentos, aplicações móveis deverão criar mecanismos de virtualização e fornecer ferramentas para gerenciar esses métodos de conhecimento e informações relevantes para o problema. (SOUZA, 2013, p.3)

Segundo o mesmo autor afirma o aluno que o estudante é quem constrói seu próprio conhecimento através de novas ideias ou conceitos baseados em conhecimentos anteriores e atuais, e as aplicações móveis deve dispor de ferramentas para que o aluno possa ter diferentes formas de aprendizado.

Situacional: Tem muita semelhança com o construtivista, porém variam principalmente nos cenários apresentados para o aluno, não simulada, se não real (PBL). Neste contexto, as aplicações móveis devem ser capazes de detectar o contexto no qual são imersas e apresentar a informação apropriada, dependendo da situação do tempo, ou do local onde se encontra o estudante. Permitindo assim uma aprendizagem mais experiencial e envolvente para o aluno, uma vez que coloca na maioria das vezes, em uma situação de tomada de decisão. (SOUZA, 2013, p.3)

Conforme Souza (2013), o aprendizado situacional possui diferença em comparação com o construtivista nela o aluno adquire conhecimento através de experiências vivenciadas no cenário real, baseado em problemas e casos envolvendo atividades que promovem a aprendizagem dentro de um contexto e cultura.

Colaboração: Realizada através de tecnologias móveis para proporcionar o aprendizado através da interação social, que destaca os meios utilizados para se comunicar, hoje as redes sociais

desempenham um papel significativo. Aprendizagem colaborativa, através de um computador ou dispositivo móvel, aponta que a aprendizagem não vem sempre do professor, mas de alguns colegas. (SOUZA, 2013, p.3).

Segundo o mesmo autor a Aprendizagem colaborativa se dá através de dispositivos móveis que proporciona ao aluno a interação, colaboração e participação ativa dos alunos. Sempre promovendo o engajamento, envolvimento e motivação dos estudantes, nem sempre o professor detém todo o conhecimento, mas também pode vir dos colegas sendo também uma forma para se aprender.

Informal: Aplicativos móveis devem fornecer caminhos para adquirir conhecimento em um esquema mais livre, onde as atividades não dependem necessariamente de um currículo que deve ser concluído, mas a experiência está fora da sala de aula. Tais atividades são assistidas ao longo de um curso e não são obrigatórias. (SOUZA, 2013, p.3).

Segundo o mesmo autor afirma os aplicativos móveis devem fornecer meios sejam visuais, auditivos, sonoros para o aprendizado dos alunos onde, descreve um processo ao longo da vida na qual indivíduos adquirem atitudes, valores, habilidades e conhecimento da experiência diária e influências educacionais, recursos em seu ambiente, contudo as atividades realizadas não são feitas com uma intenção clara e objetiva de aprendizagem.

Assistida: Tecnologia móvel tem um papel de liderança na coordenação do aluno e os recursos que são fornecidos, e para medir o grau de progresso nas práticas ou acessar informações de um aluno para relatar o seu status, curso específico, por exemplo. (Apoiar o trabalho do professor e ações dos alunos). (SOUZA, 2013, p.3)

Segundo o mesmo autor afirma a Aprendizagem assistida é a utilização da tecnologia móvel para acompanhar o progresso dos alunos, se o estudante está progredindo ou se está regredindo, é uma forma de avaliar se os alunos está com dificuldades de aprendizado e também uma forma de saber como auxiliar esses alunos e desenvolver meios para que os discentes possam adquirir conhecimentos da melhor maneira possível.

A inserção de tecnologias móveis em diferentes modelos de aprendizagem pode sofrer variações quanto a sua utilização e seus recursos são destinados para situações diferentes. Com todas essas vantagens que os aparelhos tecnológicos são

capazes de oferecer, é importante que os discentes saibam utilizá-los da maneira correta na sala de aula de forma que os alunos consigam prestar atenção nas aulas sem perder o foco, pois com a utilização desses recursos os alunos tem a liberdade de procurar o que quiserem e manter os alunos desenvolvendo atividades acadêmicas se torna um pouco complicado pois os meios tecnológicos permitem acesso a sites de jogos, vídeos, redes sociais, etc. Portanto o controle se torna difícil, pois os alunos sentem-se com desejo de acessar esses sites, e é necessário que sejam utilizados apenas para as atividades escolares caso contrário os dispositivos móveis perdem totalmente o seu propósito.

O desafio da inserção da tecnologia na educação.

Como o avanço das tecnologias tem ocorrido de maneira rápida, a educação precisa acompanhar igualmente todo esse processo para que o ensino possa ser facilmente absorvido por alunos de todos os níveis. O modelo de ensino baseado no uso de dispositivos móveis tem sido desenvolvido ao longo de vários anos, com base em diferentes modelos de aprendizagem (SOUZA, 2013, p.1)

Atualmente pode-se perceber que a grande maioria das instituições de ensino oferecem laboratório para os professores para que possam dar aulas, mas muitos discentes ainda não sabem utilizar esses equipamentos por falta de conhecimento, sendo assim é importante que os professores também acompanhem a evolução desses equipamentos para que se possa tirar o máximo proveito durante as aulas.

Os professores devem ser capacitados e são a mola mestra para o sucesso e implementação desses recursos no ambiente educacional. O professor jamais será substituído pelo computador. O que ocorrerá é uma mudança de postura em relação ao processo de ensino-aprendizagem (TAJRA, 2011, p.3)

Naturalmente, os dispositivos passaram a ser cada vez mais úteis no ensino, o que gera mais estudos sobre o assunto. “É preciso, em primeiro lugar, ter um propósito educacional e só depois escolher que tecnologia melhor se adequa a esse plano” (DEDE, 2011, p.3).

Deve ser feita uma pedagogia em que não caia na rotina, para que os alunos não queiram usar os dispositivos de outra forma. O computador é um recurso a mais, que pode ser usado bem ou mal, dependendo da pedagogia em que se acredite e do que se deseje fazer do homem a ser educado. (BARROS, 2011, p.3)

Segundo Barros (2013), o computador é apenas um recurso a mais para o aprendizado, não substituindo o conhecimento que o professor possui, sendo necessário que haja um controle do que é realmente necessário e útil para o

aprendizado, para que seja utilizado de maneira correta, caso contrário perde-se seu sentido utilizar esses dispositivos.

Cada modelo educacional tem uma necessidade específica assim como cada aluno pode possuir uma dificuldade. Pensando nisso é necessário observar cada situação e escolher o recurso adequado. O uso de dispositivos móveis para a aprendizagem é uma progressão natural, forçando cada vez mais as pesquisas sobre o uso de dispositivos móveis, como uma ferramenta de comunicação para prestar apoio na educação. (SOUZA, 2013, p.3)

Segundo Souza (2013), É necessário compreender as dificuldades de cada aluno para que se possa aplicar as devidas ferramentas para auxiliar os alunos e como utilizar esses métodos para construir uma comunicação entre docentes e alunos para que possa posteriormente selecionar um dispositivo para solucionar os problemas de aprendizagem.

Os educadores pensam em tecnologia como mágica e acreditam que apenas usando o computador ou a Internet coisas boas vão acontecer. O fogo é assim: você acende e já desfruta dos benefícios dele. Mas na educação as coisas não funcionam dessa maneira, não é possível obter resultado algum apenas sentando-se ao lado de um laptop ou tablet (DEDE, 2011, p.1)

Segundo DEDE (2013) ,Os dispositivos móveis servem apenas como um complemento para a aprendizagem dos alunos não sendo a solução para todos os problemas do ensino ou para as dificuldades dos alunos, sendo assim o professor é quem deve ser o intermediador do que o aluno deve aprender somente assim os resultados são alcançados e da melhor maneira possível.

3 METODOLOGIA

A Metodologia é o tópico do projeto de pesquisa que abrange maior número de itens, pois responde às seguintes questões: Como? Com quê? Onde? Quanto? (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 221).

3.1 Métodos de abordagem e procedimento.

Como metodologias aplicadas a atual pesquisa, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, procurando explicar o problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos, e analisar as contribuições científicas dos diversos autores. Outra contribuição da pesquisa bibliográfica refere-se à junção de informações e conhecimentos prévios acerca dos problemas levantados.

Segundo Cervo, Bervian e da Silva (2007, p.61), a pesquisa bibliográfica “constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema.”

3.2 Técnicas de pesquisa

LAKATOS e MARCONI (1991) alertam-nos para o fato de que o tema da dissertação deve ser especializado. Não sendo possível a um indivíduo dominar a totalidade, seria necessário selecionar o que pode ser tratado com profundidade. Entre as vantagens da especialização, enumerar-se-iam: a possibilidade de investigar em profundidade uma parte da ciência, chegando-se a deduções concretas; a facilidade de encontrar o método adequado; e a viabilidade da consulta a monografias e artigos. AZEVEDO (1999) nos ensina que o tema deve ser relevante científica e socialmente, situado dentro de um quadro metodológico ao alcance do pesquisador e com áreas novas a explorar. Além disso, é importante que a relevância do tema se dirija a três beneficiários: a sociedade, a ciência e a escola (SANTOS, 1999).

3.3 Problematização

Os dispositivos móveis como: Tablets e smartphones podem integrar mundos dentro e fora da escola conforme diz o professor da Faculdade de Educação da Universidade Harvard Christopher Dede. E as escolas que adotarem essas ferramentas prometem ser promissoras, unindo o mundo dentro e fora da escola, no entanto ressalta que os professores pensam que tecnologia pode fazer mágica e acreditam que apenas usando o computador ou a internet coisas boas vão acontecer; no entanto, as coisas não funcionam desse jeito salienta. (DEDE,2011).

Não é possível aprender apenas sentando do lado de um laptop ou tablet, a tecnologia deve ser pensada para promover mudanças. Ao trabalhar com novos aparelhos, as escolas devem estar preparadas para um projeto pedagógico consistente ou os aparelhos perdem o sentido essas transformações são poderosas.

Os professores estarão preparados para o uso dessa tecnologia, em sala de aula?

Como melhor explorar os dispositivos móveis na área da Educação?

4. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso se dará através de um questionário que será realizado com 21 alunos da FATEC Americana que serão entrevistados e questionados quanto à utilização de dispositivos móveis na educação.

1) O que você acha da utilização de dispositivos móveis na educação?

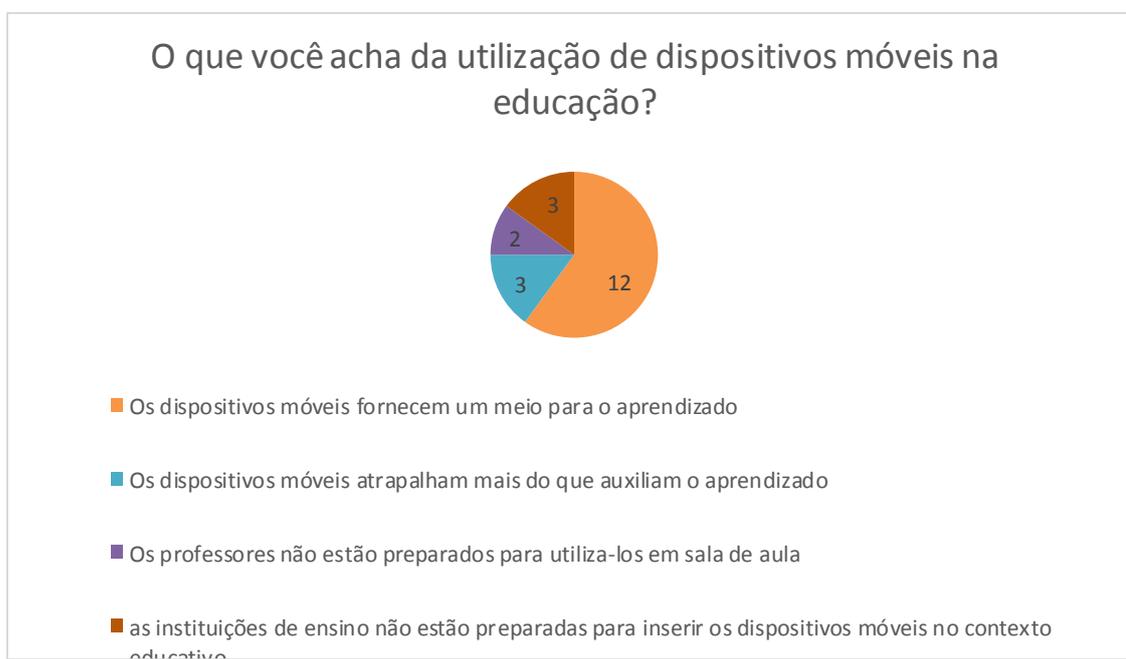
A) os dispositivos móveis fornecem um meio para o aprendizado

B) os dispositivos móveis atrapalham mais do que auxiliam o aprendizado

C) os professores não estão preparados para utiliza-los em sala de aula

D) as instituições de ensino não estão preparadas para inserir os dispositivos móveis no contexto educativo.

Gráfico 1 - O que você acha da utilização de dispositivos móveis na educação?



Fonte: Próprio autor

De acordo com o questionário aplicado, os alunos foram questionados quanto a utilização de dispositivos móveis na educação 12 dos 21 alunos responderam que os dispositivos móveis fornecem um meio para o aprendizado, 3 alunos responderam que os dispositivos móveis atrapalham mais do que auxiliam o

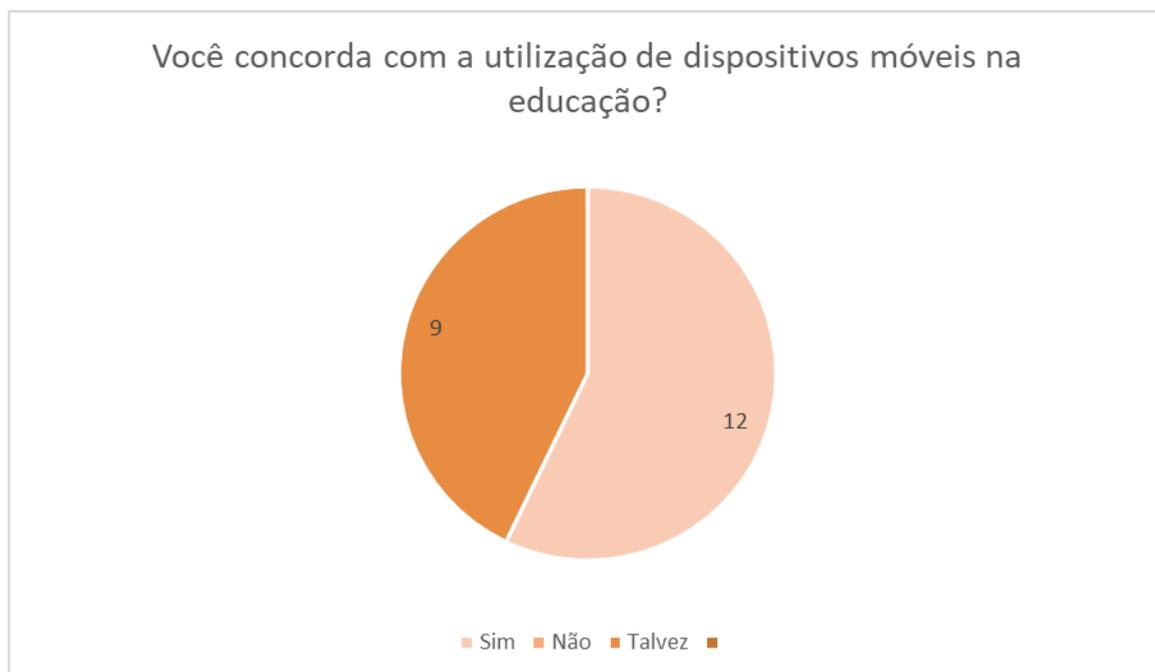
aprendizado, 2 alunos responderam que os professores não estão preparados para utiliza-los em sala de aula, 3 alunos responderam que as instituições de ensino não estão preparadas para inserir os dispositivos móveis no contexto educativo.

2) Você concorda com a utilização de dispositivos móveis na educação?

- A) Sim
- B) Não
- C) Talvez

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados se concordavam com a utilização de dispositivos móveis 12 alunos dos 21 concordam com a utilização de dispositivos móveis na educação, 9 alunos responderam que talvez concordassem com a utilização dos dispositivos móveis contribuem para o aprendizado, enquanto nenhum aluno respondeu que não concorda com a utilização de dispositivos móveis na educação.

Gráfico 2 - Você concorda com a utilização de dispositivos móveis na educação?



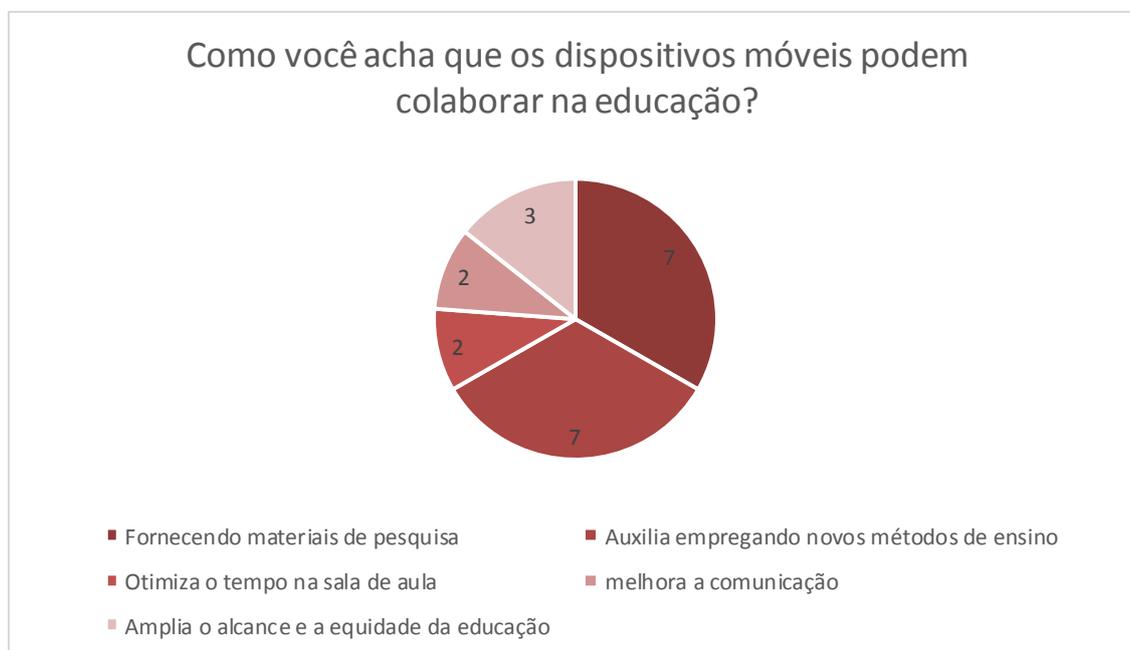
Fonte: próprio autor

3) Como você acha que os dispositivos móveis podem colaborar na educação?

- A) fornecendo materiais de pesquisa.
- B) Auxilia empregando novos métodos de ensino.
- C) Otimiza o tempo na sala de aula.
- D) melhora a comunicação.

E) Amplia o alcance e a equidade da educação.

Gráfico 3 - Como você acha que os dispositivos móveis podem colaborar na educação?



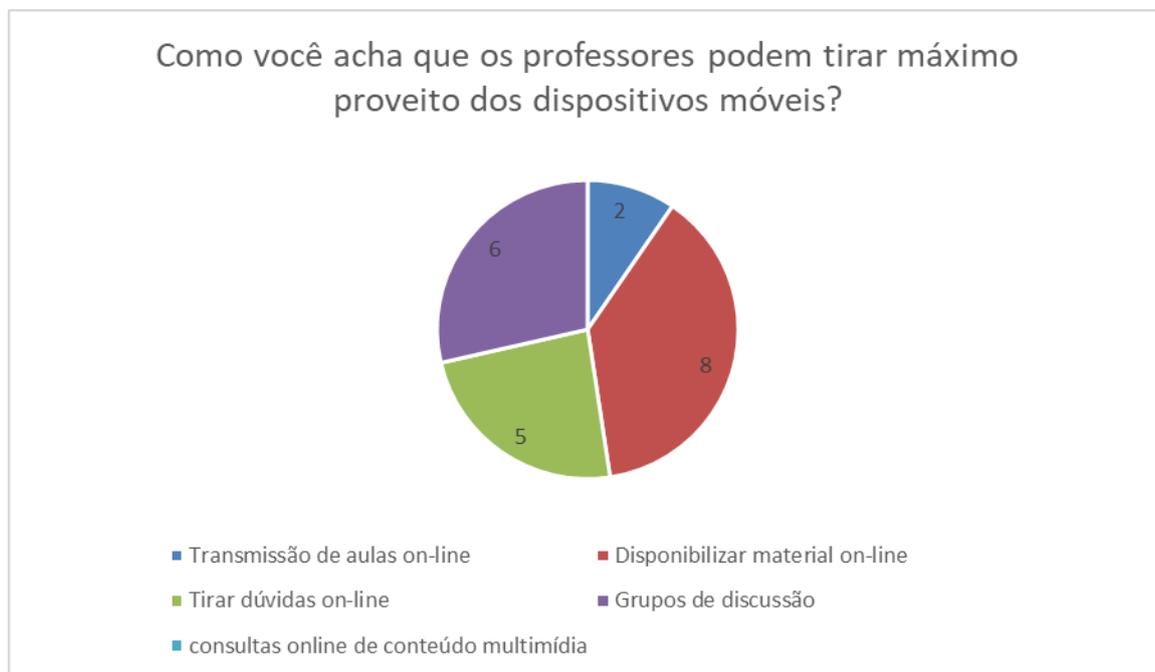
Fonte: Próprio autor

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados sobre como os dispositivos móveis podem colaborar na educação, sendo assim 7 alunos dos 21 entrevistados responderam que os dispositivos móveis fornecem materiais de pesquisa, 7 alunos responderam que auxiliam empregando novos métodos de ensino, 2 alunos responderam que otimizam o tempo na sala de aula, 2 alunos responderam que melhoram a comunicação, 3 alunos responderam que ampliam o alcance e a equidade da educação.

4) Como você acha que os professores podem tirar máximo proveito dos dispositivos móveis?

- A) Transmissão de aulas on-line
- B) Disponibilizar material on-line
- C) Tirar dúvidas on-line
- D) Grupos de discussão
- E) consultas online de conteúdo multimídia

Gráfico 4 - Como você acha que os professores podem tirar máximo proveito dos dispositivos móveis?



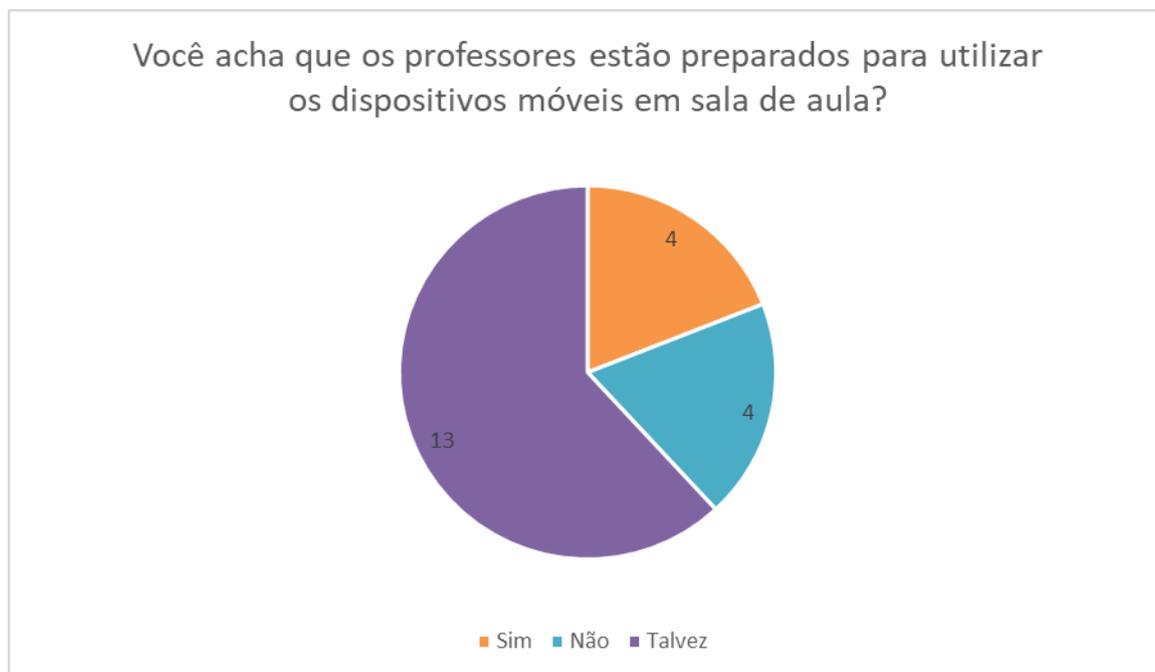
Fonte: Próprio autor

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados sobre como os professores podem tirar máximo proveito dos dispositivos móveis, 2 dos 21 alunos entrevistados responderam que poderiam ser realizadas transmissão de aulas on-line, 8 alunos responderam que poderiam ser disponibilizadas material on-line, 5 alunos responderam que os professores poderiam tirar dúvidas on-line, 6 alunos responderam que poderiam ser criados grupos de discussão, enquanto que não houve alunos que respondeu consultas online de conteúdo multimídia.

5) Você acha que os professores estão preparados para utilizar os dispositivos móveis em sala de aula?

- A) Sim.
- B) Não.
- C) Talvez.

Gráfico 5 - Você acha que os professores estão preparados para utilizar os dispositivos móveis em sala de aula?



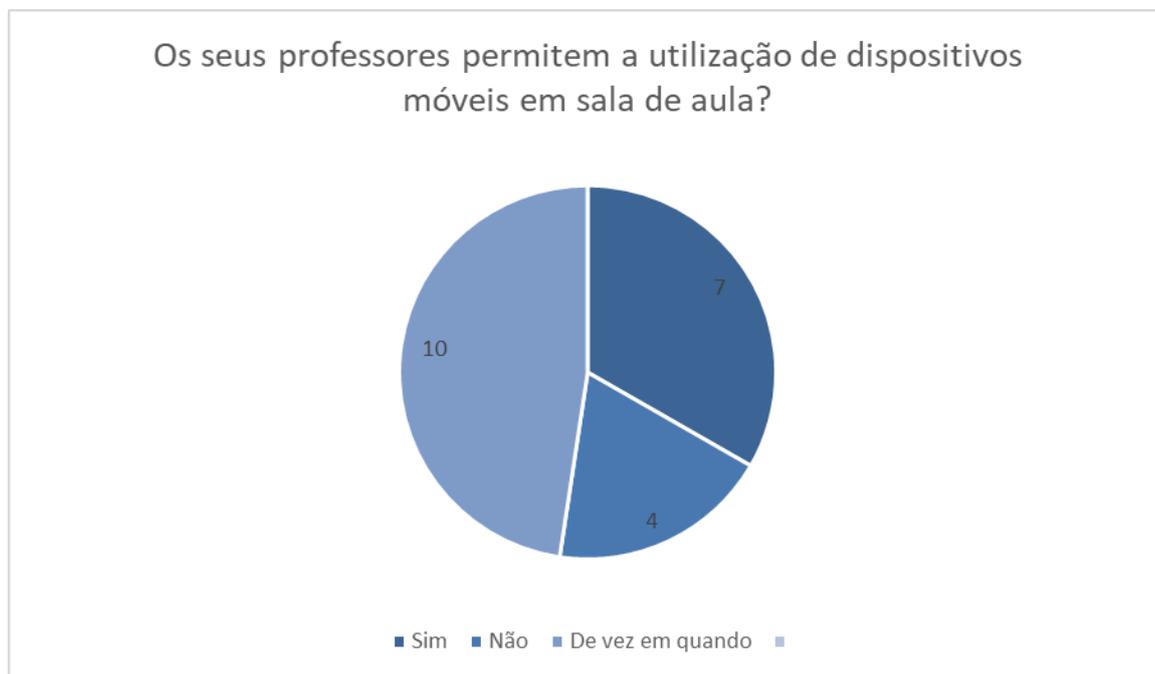
Fonte: Próprio autor

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados se os professores estão preparados para utilizar os dispositivos móveis em sala de aula, 4 alunos dos 21 alunos entrevistados responderam que sim estão preparados, 4 alunos responderam que não estão preparados e 13 alunos responderam que talvez estejam preparados.

6) Os Seus professores permitem a utilização dos dispositivos móveis em sala de aula?

- A) Sim.
- B) Não.
- C) De vez em quando.

Gráfico 6 - Os seus professores permitem a utilização de dispositivos móveis em sala de aula?



Fonte: Próprio autor

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados se os professores permitem a utilização de dispositivos móveis em sala de aula, 7 dos 21 alunos entrevistados responderam que os professores permitem a utilização, 4 alunos responderam que não permitem a utilização, 10 alunos responderam que permitem a utilização de vez em quando.

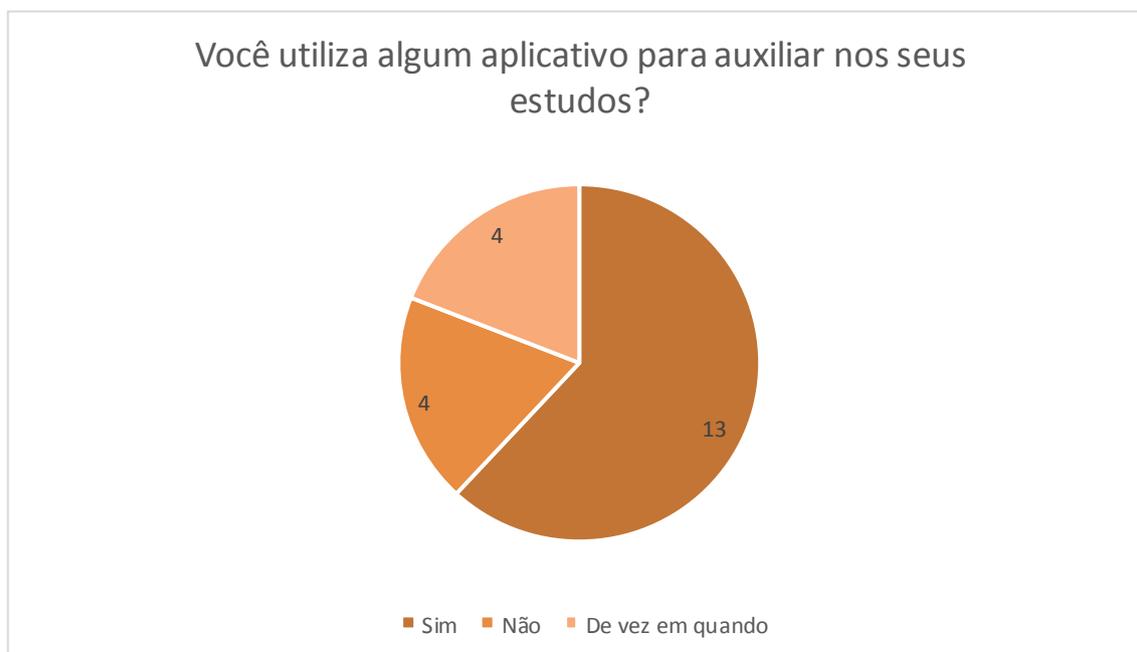
7) Você utiliza algum aplicativo para auxiliar nos seus estudos?

A) Sim.

B) Não.

C) De vez em quando.

Gráfico 7 - Você utiliza algum aplicativo para auxiliar nos seus estudos?



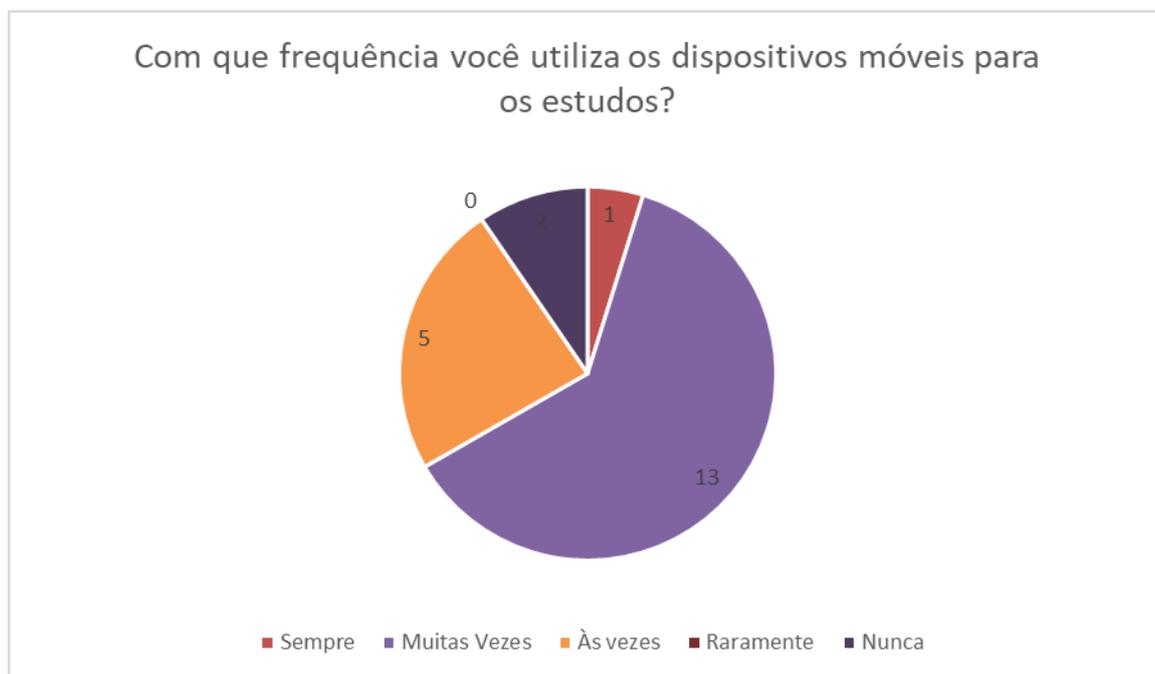
Fonte: Próprio autor

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados se utilizavam algum aplicativo para auxiliar nos seus estudos, 13 dos 21 alunos entrevistados responderam que sim utilizam algum aplicativo para auxiliar nos seus estudos, 4 alunos responderam que não utilizavam nenhum aplicativo, 4 alunos responderam que utilizavam de vez em quando.

8) Com que frequência você utiliza os dispositivos móveis para os estudos?

- A) Sempre.
- B) Muitas Vezes.
- C) Às vezes.
- D) Raramente.
- E) Nunca.

Gráfico 8 - Com que frequência você utiliza os dispositivos móveis para os estudos?



Fonte: Próprio autor

De acordo com o gráfico, os alunos foram questionados quanto a frequência de utilização de dispositivos móveis para os estudos, 1 aluno dos 21 entrevistados respondeu que utilizava sempre os dispositivos móveis para os estudos, 13 alunos responderam que utilizavam os dispositivos móveis para os estudos muitas vezes, 5 alunos responderam que utilizavam os dispositivos móveis para os estudos às vezes, nenhum aluno respondeu que raramente utiliza os dispositivos móveis para os estudos, 2 alunos responderam que nunca utilizavam os dispositivos móveis para os estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho entre a educação e tecnologia é irreversível, ainda que com uma certa resistência de alguns professores a tecnologia proporciona mais vantagens do que desvantagens, não há como fugir dessa nova realidade, o uso dos aparelhos tecnológicos é uma tendência, cada vez mais os professores utilizam para lecionar, sendo assim as instituições de ensino, juntamente com os docentes e pais dos discentes, se unem cada vez mais em prol da utilização desses dispositivos. Sendo assim como demonstrado durante a pesquisa, existem inúmeros métodos de ensino que podem ser utilizados para o ensino sendo assim, é necessário que os professores saibam identificar quais são as melhores formas de se ensinar e como aplicar e da forma correta esses métodos de forma a colaborar e complementar a formação acadêmica do aluno.

O que foi analisado durante o desenvolvimento da monografia foi como explorar os dispositivos móveis na educação, como fazer bom uso, como podem colaborar no aprendizado. Durante a análise foi possível se ter ideia de como os professores utilizam os recursos tecnológicos, bem como seus métodos de ensino aplicados, e como tornar as aulas mais interessantes e atrativas aos alunos fazendo o uso correto desses recursos. E também como resultado obtido pode-se perceber como os dispositivos móveis podem colaborar na educação baseado nos conceitos apresentados pelos autores, que demonstraram de forma positiva o motivo de utilizar esses aparelhos.

De acordo com o questionário aplicado durante o estudo de caso foi possível perceber que tanto os alunos quanto os professores, estes em sua maioria, aceitam a ideia de os recursos tecnológicos fornecem um meio para diferentes formas de aprendizado e permitem novas descobertas, proporcionando conhecimentos aos alunos, e de certa forma os professores, facilitando a comunicação entre docentes e discentes.

Para trabalhos futuros sugere-se avaliar os métodos de ensino e acompanhar as mudanças tecnológicas a fim de elaborar estratégias, para que se possa realizar um uso correto desses recursos, e compreender melhor essas metodologias e tecnologias, selecionando os melhores métodos e aplica-los devidamente, tornando a educação cada vez mais independente e melhor.

REFERÊNCIAS

4 motivos para utilizar dispositivos móveis na sala de aula (2013)

Disponível em: <<http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2013/10/14/1056085/4-motivos-utilizar-dispositivos-moveis-na-sala-aula.html>> Acesso em: 06 junho 2015.

ALCANTARA, Carlos Augusto Almeida; VIEIRA, Anderson Luiz Nogueira. Tecnologia móvel: uma tendência, uma realidade. (2011). Disponível em: <<http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1105/1105.3715.pdf>> Acesso em 29 maio 2015.

AZEVEDO Renato, FROTA RODRIGUES Renato De. AZEVEDO, Renato (depoimento, 1998/1999). Rio de Janeiro, CPDOC/FUNDAÇÃO CSN, 1999. 147 p. dat. FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL (CPDOC) Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/historal/arq/Entrevista278.pdf>> Acesso em 06 junho 2015.

AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica. 7. ed. Piracicaba: UNIMEP, 1999. 208p.

SATYANARAYANAN Mahadev Mobile Computing: the Next Decade (2010) Disponível em: <<http://www.sigmobile.org/workshops/mcs/2010/MCS/2010-06-15-mobicloud-workshop.pdf>> Acesso em 29 maio 2015.

CERVO Amado L, A BERVIAN Pedro, DA SILVA, Roberto - Metodologia Científica - 6ª Ed. 2007; Pearson Education–Br, p. 61.

CHEN, G., KOTZ, D. (2000). "A survey of context-aware mobile computing research". Dept. of Computer Science, Dartmouth College, Relatório Técnico TR2000-381. Disponível em: <<http://www.cs.dartmouth.edu/reports/TR2000-381.pdf>> Acesso em: 29 maio 2015.

WEISER Mark, (1988) The Computer for the 21st Century v. 3, n. 3, p. 3–11. Disponível em: <<https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>> Acesso em 29 maio 2015.

DOS SANTOS Antônio Raimundo. Metodologia científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP& A editora, 1999.

GOULART, Nathalia Em breve, pais decidirão: dar uma pilha de livros ou um tablet aos filhos (2011) Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/uma-questao-que-vai-perseguir-os-pais-dar-um-montanha-de-livros-ou-um-tablet-a-seus-filhos>> Acesso em: 05 junho 2015.

GOULART, Nathalia Dispositivos móveis podem revolucionar a educação (2011) Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/educacao/dispositivos-moveis-podem-revolucionar-a-educacao/>> Acesso em 29 maio 2015.

HOPPER, A. (2000). “Sentient Computing”. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, v. 358 Disponível em: <<http://www.cl.cam.ac.uk/research/dtg/lcep-public/public/hopper/sentient.pdf>> Acesso em 29 maio 2015.

KANG, S., LEE, J., JANG, H., et al. (2008). “SeeMon: scalable and energy-efficient context monitoring framework for sensor-rich mobile environments”. Proceedings of the 6th international conference on Mobile systems, applications, and services. ACM. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.571.378&rep=rep1&type=pdf>> Acesso em: 29 maio 2015.

KEPHART, J. O. and CHESS, D. M. (2003). “The vision of autonomic computing” Computer, IEEE, v. 36, n. 1, p. 41–50 Disponível em : <<http://130.18.208.80/~ramkumar/acvision.pdf>> Acesso em 29 maio 2015.

LAKATOS, E.M., MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5º Ed. São Paulo: Atlas, 2003, p.221.

MARÇAL, Edgar; ANDRADE, Rossana; Rios Riverson. Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual (2005) Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/reote/article/view/13824/8013>> Acesso em 05 junho 2015.

REDDY, S., BURKE, J., ESTRIN, D., HANSEN, M. and SRIVASTAVA, M. (2008). "Determining transportation mode on mobile phones". Wearable Computers, 2008. ISWC 2008. 12th IEEE International Symposium on. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/1899/cb2724aa4cfdbc147a688ee83e33285ba6ef.pdf>> Acesso em 29 maio 2015.

SATYANARAYANAN Mahadev , (2010). "Mobile computing: the next decade". In Proceedings of in Proceedings of the 1st ACM Workshop on Mobile Cloud Computing & Services: Social Networks and Beyond (MCS), June 2010 Disponível em: <<http://www.cse.chalmers.se/research/group/idc/ituniv/courses/12/mc/p2satyanarayanan.pdf>> Acesso em: 05 maio 2015.

SATYANARAYANAN, M. (2001). "Pervasive computing: Vision and challenges". Personal Communications, IEEE, v. 8, n. 4, p. 10–17. Disponível em: <<http://www.cs.cmu.edu/~.aura/docdir/pccs01.pdf> :> Acesso em 29 maio 2015.

Dispositivos móveis a interface com o mundo

Disponível em: <http://corporate.canaltech.com.br/coluna/mobile/Dispositivos-moveis-a-interface-com-o-mundo/>. Acesso em 19/04/2015.

Tecnologia na escola: Ajuda ou Atrapalha? Disponível em: <<http://hypescience.com/tecnologia-na-escola-ajuda-ou-atrapalha/>> Acesso em: 05 junho 2015.

WEISER, M. (1991). "The computer for the 21 st century". The 1st ACM Workshop on Mobile Cloud Computing & Services: Social Networks and Beyond

Disponível em: <<http://www.sigmobile.org/workshops/mcs/2010/MCS2010.html>>

Acesso em: 05/05/2015.

SANTOS, Tatiane Siqueira dos. Tecnologia e Educação: O uso de dispositivos móveis em sala de aula. 2016. 69 fs. Monografia (Especialização em Ensino e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2016.

Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7491/1/LD_ENT_II_2016_18.pdf

>Acesso em: 17 abril 2018.

VIANA, Claudemir Edson. BERTOCCHI, Sônia. Pelo celular...lá na escola! Mobilidade e convergências nos projetos pedagógicos. Publicado em 08/12/2009.

Disponível em:

<http://www.educared.org/educa/index.cfm?pg=revista_educarede.especiais&id_especial=493>

Acesso em: 17 abril 2018.

MATEUS, Marlon de Campos; BRITO, G. S. Celulares, Smartphones e Tablets na sala de aula: complicações ou contribuições? Curitiba, vol.10, n.1, nov., 2011 In: X Congresso Nacional em Educação–Educere. 2011.

Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5943_3667.pdf>

Acesso em: 17 abril 2018.

VELLOSO, Felipe Educação e Dispositivos móveis: um caminho para o futuro? (2015)

Disponível em: <<https://www.tudocelular.com/android/noticias/n60950/Educacao-Celulares-Tablets.html>>

Valdez, Alan As desvantagens das tecnologias modernas para os jovens

Disponível em: http://www.ehow.com.br/desvantagens-tecnologias-modernas-jovens-lista_61816/

Acesso em: 20 abril 2015.

Pew Internet & American Life Project: Teens, Privacy & Online Social Networks; Amanda Lenhart, Mary Madden; April 2007 (page 13) "Sage Journals Online";

Technology & Society-- Growing Up in Technological Worlds; Claus J Tully; December 2003.

TAPSCOTT, D. Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede. São Paulo: Makron Books, 1997.

Tully Claus J. Growing Up in Technological Worlds: How Modern Technologies Shape the Everyday Lives of Young People In: Bulletin of Science Technology & Society Vol.23 No.6, December 2003.

Xavier, Juarez Tadeu de Paula / Marketing: Fundamentos e Processos. / Juarez Tadeu de Paula Xavier. - Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 148 p.

KOTLER, Philip – Administração de Marketing – 10ª Edição, 7ª reimpressão – Tradução Bazán Tecnologia e Lingüística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

CRUZ T. Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologias da Informação e a Empresa do Sec. XXI. São Paulo, Atlas, 2010. 3ª Ed.

DRUCKER, P.F.O melhor de Peter Drucker: a administração. São Paulo, Nobel, 2001

CASTELLS, Manuel. Sociedade em rede. Trad. Roneide Venâncio Major. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FROTA, Maurício Nogueira. Acesso à informação: estratégia para a competitividade. Brasília. Fundação Banco do Brasil, 1994.

COSTA, Cristina. Sociologia: Introdução à ciência de sociedade 2º .ed. São Paulo: Moderna, 1997.

REICH, B.H.; BENBASAT, I. Measuring the Linkage Between Business and Information Technology Objectives, MIS Quarterly, Março, 1996.

PORTER, M. E. Strategy in the Internet. Harvard Business Review, p. 62-78, Mar. 2000.

Kotler, Philip. Administração de Marketing. 10ed. São Paulo: Novo Milênio, 2000

SYNNOTT, Willian. The information weapon. New York: John Wiley, 1987.

GASPERETTI, Marco. Computador na Educação. São Paulo:Ed. Esfera, 2001.

MARAN, R. Aprenda a usar o computador e a internet através de imagens. Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil, 1999.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane Price. Gerenciamento de Sistemas de Informação. Janeiro: LTC, 2001, terceira Edição.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

LAUDON, K.C.;LAUDON, J.P. Sistema de informação gerenciais 8 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

GONÇALVES, L. S. Sistema de informações gerenciais. IESDE Brasil S.A., Curitiba, 2006.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informação gerenciais. 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 1999.

STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. Princípios de sistemas de informação. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora S.A., 2002.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. Sistemas de Informações Gerenciais, Perason Hall, 2007.

KORTH, H.F. e SILBERSCHATZ, A.; Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 2a. edição revisada, 1994.

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8ª Ed., Rio de Janeiro: Campus, 2004.

KIMBALL, Ralph. Data Warehouse Toolkit: guia completo para modelagem dimensional. 2ª ed. Campus : Rio de Janeiro, 2002.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Sampaio, Luciano A história dos tablets (2010) Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/internet/3624-a-historia-dos-tablets.htm>> Acesso em 25 agosto 2018

Prada, Rodrigo A história dos Notebooks Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/internet/2231-a-historia-dos-notebooks.htm>> Acesso em 25 agosto 2018

Jordão Fabio História: a evolução do celular (2009) Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/celular/2140-historia-a-evolucao-do-celular.htm>> Acesso em 25 agosto 2018

SYNNOTT, Willian. The information weapon. New York: John Wiley, 1987.

GASPERETTI, Marco. Computador na Educação. São Paulo:Ed. Esfera, 2001

O'BRIEN, J. A. Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da Internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2004.

TURBAN, E. Administração de Tecnologia da Informação: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ Abraham. Sistemas de Bancos de Dados. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 754 p.

Elias, Diego Conhecendo a arquitetura de Data Warehouse (2014) Disponível em: <https://canaltech.com.br/business-intelligence/conhecendo-a-arquitetura-de-data-warehouse-19266/> Acesso em 20 agosto 2018

ANDRADE, Ana Paula Rocha de, O uso das tecnologias na Educação: Computador e Internet, Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/monografias-sobre-tics-na-educacao/o-uso-das-tecnologias-na-educacao-computador-e-internet> Acesso em: 22 setembro 2018

SOUZA, Bruno de, Modelos educacionais para dispositivos móveis, Educamóvel, 2013. Disponível em: < <http://www.educamovel.org/modelos-educacionais-dispositivos-moveis> > Acesso em: 22 setembro 2018

TAJRA, Sanmya Feitosa, Informática na educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade, São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.santoangelo.uri.br/Stin/trabalhos/11.pdf>> Acesso em: 22 setembro 2018

DEDE, Christopher, Dispositivos móveis podem revolucionar a educação, Veja, 2011, Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/nanotecnologia/nano01.html> Acesso em: 22 setembro 2018

BARROS, Jorge Pedro Dalledone de, Computadores, Escola e Sociedade, São Paulo, 1998. Disponível em: <http://www.santoangelo.uri.br/stin/Stin/trabalhos/11.pdf>
Acesso em: 22 setembro 2018