

# Comunicação, educação e tecnologias digitais: *criação de aplicativo (app) em educação profissional e tecnológica*

Alessandro Segala Romano

Coordenador de Projetos INOVA SP  
Mestrado de Gestão e Desenvolvimento  
da Educação Profissional, CPS  
Graduação em Comunicação pela USJT  
E-mail: alesromano@yahoo.com.br

Rosália Maria Netto Prados

Doutora em Semiótica e Linguística Geral pela USP  
Professora no Mestrado de Gestão e Desenvolvimento  
da Educação Profissional, CPS  
E-mail: rosalia.prados@gmail.com

Recebido: 28 out. 2021

Aprovado: 22 abr. 2022

**Resumo:** Este artigo trata apresenta um Guia Prático para a criação de um aplicativo (APP) para *smartphone*, em um componente curricular de um curso Técnico em Comunicação Visual, a partir de sua elaboração, quanto ao uso de um site chamado: Fábrica de Aplicativos (FABAPP). A metodologia utilizada é de abordagem qualitativa e de natureza exploratória, em que se descreve o passo a passo de sua criação. Observa-se que a criação do aplicativo (APP) foi simples e sua aplicação no trabalho docente foi significativa e relevante.

**Palavras-chave:** Educação Técnica Profissional. App. Smartphone. Guia Prático.

**Abstract:** This article aims to present a Practical Guide for the creation of an application (APP) for smartphone, in a curriculum component of a Technical course in Visual Communication, from its elaboration using a website called – App Factory (FABAPP). The methodology used is of a qualitative and exploratory approach, describing the step by step of its creation. It is observed that the creation of the application (APP) was simple and its application on teaching practices was meaningful and relevant.

**Keywords:** Professional Technical Education. App. Smartphone. Practical Guide.

**Resumen:** Este artículo presenta una Guía Práctica para la creación de una aplicación (APP) para *smartphone*, en un componente curricular de un curso Técnico en Comunicación Visual, desde su elaboración, hasta el uso de un sitio web denominado: Fábrica de Aplicaciones (FABAPP). La metodología utilizada es de enfoque cualitativo y de carácter exploratorio, en la que se describe el paso a paso de su creación. Se observa que la creación de la aplicación (APP) fue sencilla y su aplicación en la labor docente significativa y relevante.

**Palabras clave:** Educación Técnica Profesional. Aplicación. Teléfono Inteligente. Guía Práctica.

## Introdução

Neste artigo, propõe-se demonstrar o passo a passo da criação de um aplicativo (APP), para *smartphone* a ser utilizado de forma pedagógica em um componente específico de um curso técnico, de uma instituição pública estadual de São Paulo. Com a suspensão de aulas presenciais, em março de 2020, e posterior adequação às plataformas digitais para aulas no formato de ensino remoto, buscar estratégias diferenciadas para a transmissão das mensagens tem se tornado um dos desafios da “nova realidade” e a utilização de dispositivos digitais na educação, principalmente, os dispositivos digitais móveis, como os *smartphones*, têm papel importante nesse processo.

Neste contexto, nos últimos anos com os avanços tecnológicos, a utilização de novas linguagens e ferramentas para o desenvolvimento e aplicações de informações, de forma rápida e efetiva, possibilitou aos docentes o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas para se atingir à aprendizagem desejada.

O objetivo desta pesquisa é apresentar um guia prático para a criação de um aplicativo (APP) para *smartphone*, em um componente curricular de um curso Técnico Profissional. Foi criado por um docente de uma escola pública técnica estadual, da cidade de São Paulo, e recebeu o nome de “MKT1 2CV”, que se refere ao componente curricular de Marketing e Criação Publicitária, aplicado ao componente curricular Comunicação Visual I, no Curso Técnico de Comunicação Visual.

Para a organização deste artigo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, a partir de contribuições teóricas sobre comunicação, tecnologias e educação profissional e propôs-se, então, uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa para, posteriormente, fundamentar a apresentação deste guia e a construção de suas respectivas etapas.

## Práticas pedagógicas e tecnologias

É inegável que as mudanças ocorridas nesses dois últimos anos, devido à pandemia provocada pelo novo vírus SARS-CoV-2, ou a COVID19, têm trazido diversos desafios na área educacional no Brasil e no mundo. Neste novo cenário,

evidenciaram-se mudanças e a incorporação de tecnologias digitais móveis no processo educacional e pedagógico.

É pertinente a ideia de Nóvoa (1999), quanto às práticas pedagógicas inovadoras na área da educação, como a possibilidade “de uma reflexão sobre a experiência, que parece ser a única saída possível” (NÓVOA, 1999, p. 18). Essa referência cabe no atual contexto, haja vista que algumas escolas estão realizando as interações entre alunos e docentes por meio de tecnologias digitais. Nessa transformação do espaço escolar, o professor deve tornar-se capaz de administrar suas atividades e grupos de alunos de forma rápida e efetiva. Um fenômeno recente é o deslocamento do uso de computadores para o uso de *smartphones*. Neste sentido, observa-se que ele é mais intenso e maleável quando o usuário tem menos idade. Sem uma explicação física, a grande maioria dos jovens prefere a pequena tela do celular ao computador e esse hábito começa a aparecer no uso corporativo e na educação (MEIRELLES, 2020, p. 289).

O constante desenvolvimento advindo dos contínuos avanços na ciência e na tecnologia, atualmente, evidenciado como uma decorrência da Sociedade da Informação (SI), caracteriza o contexto sociocultural contemporâneo. Olson (1994) e Pozo (2001) defendem que, com a disseminação da escrita e da leitura, por meio dos materiais impressos, a partir do surgimento da imprensa, foi possível disseminar a comunicação e as informações. Tais modificações tiveram suporte nas tecnologias digitais, que transmutaram formas de se relacionar consigo mesmos e também com o mundo ao seu redor. Segundo Lévy (2011), o surgimento da tecnologia não pode estar desvinculado da evolução do ser humano e sempre que há algum aperfeiçoamento tecnológico, a humanidade também sofre transformações. Lévy (2011) explicita que as tecnologias podem ser classificadas, conforme a evolução de suas técnicas, como Tecnologias Primitivas, Tecnologias Clássicas, Tecnologias Modernas; Tecnologias Informacionais e as Tecnologias Digitais.

As Tecnologias Primitivas são as primeiras técnicas incrementadas que suscitaram mudanças significativas em suas vidas e no convívio em sociedade. A descoberta do fogo pelo *Homo Erectus* – há aproximadamente 800.000 A.C., o uso de ferramentas de pedra, ossos e etc (provavelmente há 100.000 A.C.), a descoberta e manipulação de metais como o cobre e o bronze (provavelmente entre 8.000 A.C. a 3.300 A.C.) e a agricultura (provavelmente há 8.000 A.C.). Essa última, por sua vez, fez com que o nomadismo fosse exaurido, permitindo a moradia fixa em uma localidade. Outras duas evoluções

importantes foram: a roda (provavelmente há 4.000 A.C.) e a escrita (provavelmente há 3.500 A.C. pelos Sumérios), que encerrou o período da Pré-história.

Ainda de acordo com Lévy (2011), as Tecnologias Clássicas foram as criações realizadas antes da Revolução Industrial. São as ferramentas que propiciaram uma vida mais “civilizada”. Como por exemplo, o pergaminho (provavelmente há 500 a.C.), as moedas (provavelmente há 1.000 a.C), o papel, pelos chineses (aproximadamente há 305 a.C.), a prensa de tipos móveis (inventada pelo alemão Johannes Gutenberg, por volta de 1450) e a eletricidade que teve seu início no século VI a.C., na Grécia Antiga, mas com estudos mais aprofundados no século XVII, pelo alemão Otto von Guericke. Em 1800, James Pillans, um diretor de Escola na Escócia, uniu várias placas de ardósia formando um enorme quadro para seus alunos. Invenções como o fonógrafo (por Thomas Edison), o circuito elétrico sintonizado (em 1897, por Oliver Lodge), as ondas de rádio (em 1887, por Heinrich Rudolph Hertz) e telefone (por Alexander Graham Bell), alicerçaram o terreno que possibilitaram a criação de novos meios de comunicação.

E, ainda, de acordo com Lévy (2011), as Tecnologias Modernas foram principiadas a partir da Revolução Industrial, entre os séculos XVIII e XIX. Elas foram responsáveis pela transição de métodos artesanais para métodos de automação operacionalizadas por máquinas. O uso do carvão e da máquina vapor, a fiação mecanizada de algodão (têxteis) e a fabricação de ferro foram tecnologias importantes. Além de promover a substituição do trabalho humano por máquinas, o crescimento desenfreado das cidades, o aumento de produção de bens e serviços e a reorganização da sociedade em: burguesa e proletariado, foram os efeitos destas evoluções na I Revolução Industrial. Já na II Revolução Industrial, o domínio do aço e o uso do petróleo propiciaram a produção em massa, a automatização do trabalho.

As Tecnologias Informacionais, de acordo com Levy (2011), foram criadas, a partir do século XX, após a III Revolução Industrial; também conhecida como Revolução Tecno-Científica. As principais ferramentas são: o telefone móvel, a construção e lançamento de foguetes, energia atômica, robôs e início da internet, fazem parte do rol dos avanços tecnológicos. Os aparelhos celulares, os computadores, a televisão, o rádio e a difusão dos eletrodomésticos, conquistaram a sociedade, economia e cultura. Alguns destes aparelhos são bastante utilizados como ferramentas em sala de aula.

Assim, as Tecnologias Digitais caracterizam o século XXI. Com a popularização da internet, principalmente na passagem das Tecnologias Informacionais para as Digitais, tornou-se possível o desenvolvimento de dispositivos de computação e comunicação mais

velozes, cada vez menores e com recursos diversificados, capazes de auxiliar em atividades do dia-a-dia, do trabalho e até mesmo pedagógico.

A evolução representa a técnica, a cultura e a própria sociedade, mesmo que se suponha que existam três entidades – técnica, cultura e sociedade –, em vez de se enfatizar o impacto das tecnologias, seria possível, igualmente pensar que as tecnologias são produtos da cultura (a dinâmica das representações), sociedade (as pessoas, seus laços, suas trocas, suas relações de força) e a técnica (artefatos eficazes) só pode ser conceitual (LÉVY, 2011, p. 22).

Desde os anos 1960 e 1970, com os avanços e pesquisas nessa área e as melhorias crescentes dos *chips* e a queda dos custos de produção favoreceram a democratização da informática e a sua difusão. Surge então o termo TI (Tecnologia da Informação), que passa a ser usado no lugar de informática e processamento de dados, à medida que as telecomunicações passaram a ser a base da informática; os gerenciadores de banco de dados, tornaram-se disponíveis em computadores; e os *softwares* cada vez mais baratos e de ampla utilização.

Pode-se então dizer, que a TI é o agrupamento tecnológico que reúne computadores, *softwares*, *hardwares*, redes de comunicação eletrônica, tecnologias de telecomunicações, protocolos de transmissão de dados, bem como os serviços computacionais em rede e intra/inter empresas, que propiciam serviços de comunicação de dados e softwares aplicativos, que possibilitam diversas oportunidades para as pessoas, para as empresas envolvidas e para a sociedade (LAUDON, C.; LAUDON J., 2004).

As tecnologias informacionais e digitais, descritas por Lévy (2011), abrangem os computadores, os celulares e a *internet*; e essas tecnologias fazem parte da vida cotidiana. Dentre as evoluções tecnológicas no âmbito educacional, Oliveira, Martins e Vasconcellos (2017) destacam que não se pode deixar de elencar: a areia, a ardósia, o quadro-negro, a lousa branca, o projetor de slides e o retroprojetor, o projetor Multimídia e a Lousa Digital que foram e são tecnologias usadas no processo educacional.

Para Fardo (2013, p. 29), “as comunicações tornaram-se instantâneas e ubíquas; a informação difundiu-se edemocratizou-se; [...] a inteligência tornou-se coletiva; o ritmo e a quantidade de interações sociais pelas redes de computadores tornaram-se cada vez mais intensos”. E, segundo Lima e Moura (2015), as tecnologias têm grande importância na transformação do espaço escolar, pois o professor é capaz de administrar suas atividades e grupos de alunos de uma forma mais rápida e efetiva. Já com relação à sua

variedade de ferramentas e equipamentos, *tablets* e *smartphones* possibilitam que a atuação do professor seja mais dinâmica e próxima de seu aluno.

Alguns dados tais como: o aumento no número de celulares e *smartphones* no Brasil que tem crescido a cada ano, cerca de 234 milhões de *smartphones* em uso (MEIRELLES, 2020, p. 2.48) e o tempo dispendido no uso dos aparelhos, que está em crescimento, segundo Valente (2020), são informações relevantes que podem favorecer a utilização deste dispositivo móvel para fins educacionais.

Justifica-se, portanto a criação de um APP para a aplicação docente. Sonogo e Behar (2016) elucidam que a produção de um aplicativo (APP), no âmbito educacional, pode possibilitar novas perspectivas no compartilhamento das informações de forma colaborativa, presencial ou virtual:

Ainda, podem proporcionar condições para ampliar a interação e a comunicação entre os envolvidos (professor e estudantes) através da conectividade e mobilidade. Assim, acredita-se que o estudante que utiliza esta tecnologia, tem um aliado no processo educacional, amplificando situações de aprendizagem, ultrapassando barreiras e oportunizando novas possibilidades para a compreensão dos conteúdos escolares (SONEGO; BEHAR, 2016, p. 523).

Para a criação do aplicativo (APP) pelo autor, foram usadas como referência as bases tecnológicas do 2º módulo no componente de Marketing e Criação Publicitária aplicados à Comunicação Visual I, no Curso Técnico em Comunicação Visual (CV).

No desenvolvimento deste artigo, descrevem-se, a seguir, cada uma das etapas para a criação do APP, denominado “MKT1 2CV”, que se refere ao componente curricular de Marketing e Criação Publicitária aplicado à Comunicação Visual I, no Curso Técnico de Comunicação Visual.

### **Etapas da criação do aplicativo (app): proposta de guia prático**

O método do presente artigo se utiliza de uma pesquisa de campo, de natureza exploratória e descritiva, segundo Lakatos e Marconi (2003), em que se elabora um Guia Prático de criação de aplicativo (APP), visando aumentar a familiaridade do uso de ferramentas e interfaces digitais, bem como nortear a realização de futuras pesquisas

contextualizadas com o uso de aplicativos (APP) para *smartphones* no âmbito Educacional.

A partir das informações obtidas durante o percurso de uma pesquisa de mestrado profissional, em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), apresentado em março de 2021, desenvolveu-se este guia prático, que contém o passo-a-passo para a criação de um aplicativo (APP), a fim de servir de referência aos docentes que pretendem utilizar essa Interface digital em um determinado componente.

Castels (2000) destaca a importância que as transformações tecnológicas possuem na geração, armazenagem, recuperação, processamento e transmissão de informações. Nesse sentido as tecnologias "expandem-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre corpos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum [...]" (CASTELS, 2000, p. 50). Para Bonilla e Veloso (2015), as tecnologias digitais acometem todo o processo de produção, transmissão, e recebimentos de mensagens, pois os textos são alterados em "hipertextos interativos" e (re)significados de forma muito rápida e dinâmica pela cultura, espaço e tempo.

Para tanto foi selecionado um site eletrônico gratuito, que disponibiliza *software* para a criação de aplicativo, FABAPP. A seguir são descritas as etapas para a criação do aplicativo, conforme Quadro (02):

Quadro 02: Etapas de criação de aplicativo no site FABAPP

Criação do aplicativo – FABAPP	
<i>Etapa</i>	<i>Descrição</i>
1ª	Entrar no site eletrônico Fábrica de Aplicativos (FABAPP) pelo link: <www.fabricadeaplicativos.com.br>.
2ª	Realizar o cadastro de forma gratuita, usando a conta do <i>Facebook</i> , ou da Google ou por meio de um <i>email</i> válido, escolhendo uma senha personalizada.
3ª	Após completar o cadastro, com o <i>login</i> efetuado, deve-se escolher a opção no botão "criar novo" para iniciar o projeto do aplicativo (APP). Há a possibilidade de escolher: "Quero criar o aplicativo sendo guiado" ou "Quero criar o aplicativo sozinho". A opção "sendo guiado", facilita a estruturação do layout da diagramação do APP.
4ª	Posteriormente na opção "Editor visual", há a possibilidade de personalizar o <i>layout</i> , alterar cores, incluir imagens e personalizar os ícones do APP. Nesta opção pode-se incluir arquivos em formato PDF, abarcando o conteúdo das aulas, conforme as bases tecnológicas do respectivo componente (matéria) e observado no Quadro (01).

5 <sup>a</sup>	Após estruturação do APP, deve-se escolher a forma de publicação. Observa-se as opções de Planos para a publicação: o Plano “grátis” tem limitação de ferramentas só aceita a versão “web” e há aparecimentos de anúncios (propaganda), já nas versões pagas não há propagandas, aceita as plataformas para dispositivos móveis: “Android” e “IOS” entre outros proveitos.
6 <sup>a</sup>	Após escolha do Plano, pode-se efetivar a publicação por meio do botão “Publicar e compartilhar - Web App Grátis”. Nota-se na Figura (02), que também que é possível compartilhar o APP criado por um <i>link</i> disponibilizado, bem como por meio de um QR Code.

Fonte: Os autores (2021)

Confessor (2011), elucida que o professor ao elaborar seu planejamento de atividades, ele demanda estar comprometido e aplicado às novas tecnologias para se adequar a esta nova realidade. Neste mesmo sentido Oliveira; Martins; Vasconcellos (2017, p. 535), esclarecem que no âmbito educacional, o treinamento dos professores para o uso das ferramentas digitais é extremamente necessário: “É preciso conhecer seu funcionamento, suas peculiaridades e suas regras, para que alguém possa se apropriar disso com eficiência e que possa, futuramente, aplicar adequadamente no fazer educacional”.

## Resultados e discussão

O site do FABAPP é bastante interativo e visual o que facilitou a execução das tarefas para a construção do aplicativo (APP). Além do cadastramento gratuito observado na Figura (02), a opção de poder escolher “sendo guiado”, como opção de diagramação e *layout* do aplicativo (APP), favoreceu a inclusão dos materiais de aula em formato PDF, materiais de consulta – *E-Books*, o *e-mail* de contato e a imagem do aplicativo (APP).

Sob os aspectos de como a informação é apresentada, Masetto (2002) defende que os sentidos se dão por meio de um Processamento Lógico Sequencial, utilizando a linguagem escrita (com o nome dos arquivos e das aulas) e imagens (por meio da associação ao conteúdo), dentro de uma construção de conhecimento gradual. No aplicativo proposto, as aulas estão em uma ordem crescente: da “Aula 1” para a “Aula 2” e assim por diante.

Foi utilizado como referência também o Processamento Hipertextual, em que os textos são conectados às imagens, construindo um único sentido, interligando a

comunicação. As “Aulas”: 1, 2, 3 e 4 remetem à imagem de uma lousa com o texto escrito “PDF”. Já em “Material de Apoio”, utiliza-se a imagem de um livro para a convergência do seu significado.

De acordo com Caelum (2020, p. 07), apropriando-se dos conceitos sobre meios de Informação e sistemas de hipertexto, na criação e apresentação desse APP, tem-se:

*Design Visual*: que se refere layout gráficos de navegação;

*Design de Navegação e Informação*: como as informações são apresentadas no intuito de favorecer a compreensão;

*Arquitetura da Informação*: o acesso à estrutura das informações de forma instintiva;

*Requisitos de Conteúdo*: Conteúdo pertinente às bases tecnológicas do componente;

*Necessidades do usuário*: relaciona-se ao objetivo de aplicativo de servir como ferramenta pedagógica de comunicação de forma ubíqua.

Assim o APP MKT1 2CV desenvolvido, que é uma Interface Digital conceituada por Oliveira, Martins e Vasconcellos (2017), foi aplicado e considerado Regular, pelos professores do curso, no seu grau de satisfação ao manuseá-lo, com 57,1% das respostas, porém se observou que em alguns itens em separado como: Necessidades do usuário, que se refere à contribuição na prática pedagógica e Requisitos de Conteúdo, no que concerne ao conteúdo pertinente como as bases tecnológicas do componente, foi considerado Muito Bom.

Por outro lado o *Design Visual*, que se refere ao *layout* gráficos de navegação e o *Design de Navegação e Informação*, no que concerne à apresentação das informações/compreensão, receberam alguns apontamentos Ruins e Regulares que precisam ser reavaliados para que o APP tenha a sua satisfação, descrita por Jordan (1998) e NBR 9241-11 (ABNT, 2002). E, quanto ao atributo *Arquitetura da Informação*, que se refere ao acesso à estrutura das informações de forma instintiva, foi indicado como Bom.

Isto posto, para que o uso das tecnologias de informação e comunicação tenham o sentido de transformação nas práticas educativas, diversas mudanças precisam acontecer. Imbérnom (2010, p.36), defende que diversas transformações estão nas próprias mãos dos professores, que constantemente necessitam “redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade”.

Segundo Peterossi e Itocazu (2005), este terreno é um ambiente totalmente desafiador e o professor tem papel fundamental na gestão das informações.

a escola está deixando de ser um lugar onde alguns ensinam e outros aprendem para se transformar em um lugar onde inventar novos saberes não é privilégio de alguns, mas um modo de ser e de agir, no qual conteúdos e métodos promovam e sustentem a cooperação entre as disciplinas e entre os agentes e sujeitos de aprendizagem (PETEROSI; ITOCAZU, 2005, p. 108).

Kenski (2012), defende que a escola deve assumir o papel de formar cidadãos frente aos desafios que o mundo apresenta. Assim, “[...] a educação escolar tem de ser mais do que uma mera assimilação certificada de saberes, muito mais do que preparar consumidores ou treinar pessoas para utilização das tecnologias da informação e comunicação” (KENSKI, 2012, p.64).

Verifica-se, no entanto, que a escola ainda não está preparada para as obstáculos advindos das tecnologias digitais. Partindo-se do princípio de que “a tecnologia de informação e comunicação não modifica o que aprendemos, mas altera o modo como aprendemos” (FAVA, 2014, p. 70), preparar esses alunos para o mercado e, principalmente, docentes e equipe pedagógica, fará com que muitos obstáculos sejam ultrapassados.

### **Considerações finais**

Ao se propor esse Guia prático, considerou-se o saber-fazer, frente aos desafios e emergências, que requerem a atualização do docente, para que este incorpore novas relações de linguagens e tecnologias na experiência cotidiana em ensino e aprendizagem. Essa pesquisa sobre educação e tecnologias, além dos estudos contemporâneos em comunicação e informação foram relevantes, para se discutirem as práticas pedagógicas. Hoje, ainda se discute a importância do “saber” em uma sociedade, em que a realidade das novas tecnologias na educação evidencia a necessidade de se pensar sobre mudanças nas metodologias de ensino, além da necessidade da (res)significação dos saberes e comunicação docente.

Evidencia-se a velocidade das transformações, advindas da imposição das novas tecnologias às mais variadas tarefas humanas e, conseqüentemente, na educação e, por isso, foi pertinente essa discussão e proposta de um guia. As tecnologias fazem parte da evolução do ser humano, desde os primórdios e estão presentes no cotidiano.

As Tecnologias Informacionais e Digitais estão incorporadas no dia-a-dia, nas casas, empresas, e até mesmo em escolas. Especificamente o uso de *smartphones* é uma prática social moderna e vem sendo utilizada para fins educacionais. Esta prática no contexto educacional pode melhorar o processo de comunicação docente.

A facilidade do uso de tecnologias digitais e seu respectivo acesso pela sociedade é cada vez maior e, especialmente, os dispositivos digitais móveis têm atingido grande notoriedade e espaço para suas aplicações.

Este trabalho conclui que o uso de um APP para *smartphones* por docentes pode ser uma ferramenta de comunicação pedagógica, porém, exige-se cada vez mais atualizações para a construção e utilização de novas metodologias pedagógicas, sempre acompanhadas de reflexões por parte dos professores, de modo que novas linguagens possam auxiliar nas práticas docentes. A seleção de uma plataforma gratuita e que seja simples de se usar pode facilitar o acesso às possibilidades de criação por parte dos docentes, de forma a propiciar novas práticas pedagógicas.

### Referências

CAELUM. Ux e usabilidade aplicados em mobile e web. **Curso WD-41**. Apostila 2020. Disponível em: <https://www.caelum.com.br/apostila-ux-usabilidade-mobile-web/>. Acesso em 02 jan. 2021.

CASTELS, M. **A sociedade em rede** – a era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CONFESSOR, F. I. C. **Novas tecnologias**: desafios e perspectivas na Educação. Brasil: Clube dos Autores, 2011.

FABAPP. **Fábrica de aplicativos**. Disponível em: <https://fabricadeaplicativos.com.br/>. Acesso em: 20 ago.2020.

FARDO, M. **A gamificação como método**: estudo de elementos dos games aplicados em Processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, 2013.

FAVA, R. **Educação 3.0**: aplicando o PDCA nas instituições de ensino. São Paulo: Saraiva, 2014

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KENSKI, V. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas/SP: Papirus, 2012.

- LAKATOS, E. M. de A.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LIMA, L. H. F.; MOURA, F. R. O professor no Ensino Híbrido. In: BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. (orgs.) **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 89-102.
- LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 2011.
- MASETTO, M. T. Mediação Pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J.M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 5. ed. São Paulo: Papirus, 2002, p. 133-173.
- MEIRELLES, F. de S. **Uso da TI: tecnologia de informação nas empresas**. 31ª ed., 2020. Centro de Tecnologia de Informação Aplicada – FGV EAESP. Disponível em: [https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia2020pesti-resultados\\_0.pdf](https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia2020pesti-resultados_0.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.
- NÓVOA, A. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo. v. 25. v. 1. p. 11-20. Jan./jun. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v25n1/v25n1a02.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2020.
- OLIVEIRA, C. A. de; MARTINS, P. H.M. W.; VASCONCELLOS, S.H. S. Sobre a Formação de Professores e as Interfaces Digitais. **Revista Caminhos em Linguística Aplicada**, V. 17, n 3, 2º sem 2017. p. 533-558. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/caminhoslinguistica>. Acesso em 02 jan. 2021.
- OLSON, D. **The world on paper**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- POZO, J.I. **Humana mente: el mundo, la conciencia y la carne**. Madrid: Morata, 2001.
- PETEROSSO, H. G.; ITOCAZU, N. A. As novas tecnologias de informação e a prática docente. In: PETEROSSO, H. G.; MENESES, J. G. de C. (coords). **Revisitando o saber e o fazer docente**. São Paulo: Thomson, 2005, p. 103-113.
- POZO, J. **Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem**. 1 ed. Porto Alegre: Artmed. p. 60. 2002.
- SONEGO, A. H. S.; BEHAR, P. A. Competências para M-learning e o desenvolvimento de aplicativos educacionais para dispositivos móveis. **Seminário Nacional de Inclusão Digital: A liberdade digital de aprender**, 4ed, 2016. Passo Fundo, RS. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/521-526.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2021.
- VALENTE, J. Brasil é o 3º país em que as pessoas passam mais tempo em aplicativos. **Agência Brasil**. 16 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-01/brasil-e-o-3o-pais-em-que-pessoas-passam-mais-tempo-em-aplicativos>. Acesso em: 30 mar. 2021.