

**INSTRUMENTOS DE PESQUISA PARA A CONSTRUÇÃO DO CURRÍCULO
DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL NA BEACON SCHOOL**

Profa. Dra. Zilda Kessel

Profa. Me. Maria Eduarda de Lima Menezes

Modalidade: Relato de Experiência

Eixo Temático: o uso de tecnologias educacionais e inovação nas escolas



RESUMO

Este trabalho tem como foco a construção do currículo de Tecnologia Educacional no contexto de uma escola de Ensino Fundamental, da rede privada da cidade de São Paulo. Tínhamos como desafio elaborar o conjunto de competências de uso de tecnologias digitais a ser desenvolvido pelos estudantes, em diálogo com a proposta curricular da escola. Reconhecendo o papel fundamental de educadores e de alunos na construção do currículo escolar, construímos instrumentos de pesquisa que dessem voz aos conhecimentos dos educadores acerca de seus alunos e das competências que deveriam construir em cada etapa da escolaridade. Também mapeamos as competências e as práticas dos alunos no uso de tecnologias digitais. O processo evidenciou a importância da pesquisa, no contexto escolar, para a compreensão dos atores e dos processos educativos. Mostrou, ainda, a função da pesquisa e da análise de dados para a construção de um currículo significativo e adequado a uma comunidade escolar específica.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional, Currículo Escolar, Pesquisa

Problema

As mudanças trazidas para a sociedade contemporânea, pelo uso em larga escala, das Tecnologias de Comunicação e de Informação (TICs) adentram o espaço e o tempo da escola. São mudanças fundamentais nos modos de produzir, circular, consumir e armazenar informações; nos processos de construção de conhecimento e criação de conteúdos; nas formas de pensar, trabalhar, se relacionar, exercer as atividades cotidianas. As TICs desafiam a escola a redesenhar formas de educar, ensinar e aprender.

Este desafio articula, dentre as várias dimensões do uso de TICs, a sua integração nos processos de ensino e de aprendizagem, a produção e a partilha de informações de forma autônoma e colaborativa, o uso ético e cidadão dos meios e dos espaços digitais.

[...] as novas tecnologias criaram novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo [...] é preciso dispor de ambientes de aprendizagem em que as novas tecnologias sejam ferramentas instigadoras, capazes de colaborar para uma reflexão crítica, para o desenvolvimento da pesquisa, sendo facilitadoras da aprendizagem de forma permanente e autônoma (MERCADO, 2001, p.01).

Nessa perspectiva, a Equipe de Tecnologia Educacional da Beacon School, se viu diante do desafio de construir um currículo de Tecnologia Educacional que dialogasse com a proposta curricular da escola, certificada pelo *International Baccalaureate* (IB), baseada na investigação e na educação bilíngue. Longe de se traduzir em simples inserção de dispositivos digitais no cotidiano e no seu uso instrumental, estava em jogo compreender as condições e potências que as tecnologias trazem para a ação pedagógica, a cognição, a interação, a produção e a colaboração.

Ao definir competências a serem desenvolvidas, vale ressaltar que elas estão profundamente relacionadas ao contexto de sua aplicação, ao que o indivíduo sabe e faz num contexto real. É fundamental, portanto, articular as competências desejadas à visão de Educação que se tem. Isso permite formar professores que possam implementar ações que integrem as TICs no seu trabalho com vistas a garantir a aprendizagem de seus alunos.

Vale notar, ainda, que estávamos diante de uma comunidade escolar, de educadores e alunos, imersos na cultura digital, usuários de tecnologia em seus cotidianos e, portanto, com percepções e experiências que deveriam ser consideradas, respeitadas e aproveitadas para o projeto a ser construído.

Emergência do projeto

Consideramos importante mencionar o contexto da emergência do projeto. Dois fatores foram fundamentais para a demanda pela construção de um currículo de Tecnologia Educacional na Beacon School.

A escola, fundada há apenas dez anos, deu início ao seu projeto com classes de Educação Infantil e foi incluindo uma nova série a cada ano, até completar o Ensino Fundamental 1, em 2015. O uso de tecnologias se resumia, até então, no uso esporádico de I pads, por escolha pessoal do professor. Não havia um currículo nem um projeto de formação de professores para uso de tecnologias. Somente em 2015, foi criada a área de Tecnologia Educacional. Foi justamente em 2016, ano em que a primeira sala de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental realizam um projeto de pesquisa, com duração de seis meses, cujo resultado é formalizado por meio de relatório de pesquisa, apresentação e elaboração de uma ação na comunidade, que emergiram as dificuldades dos alunos no uso de tecnologias e espaços digitais. Evidenciou-se, no processo, sua falta de conhecimento acerca de atividades simples como, por exemplo, produzir colaborativamente textos e apresentações, nomear e armazenar arquivos, usar ferramentas de pesquisa, entre outras competências. Ficou claro que o fato de terem acesso a todo o tipo de dispositivos digitais não lhes conferia, automaticamente, as competências necessárias para utilizá-los com os fins pedagógicos que estavam sendo demandados.

Um segundo elemento que contribuiu para a construção de um currículo de Tecnologia Educacional diz respeito aos riscos a que estão expostos os alunos no momento em que têm acesso à internet sem a devida orientação acerca de conteúdos apropriados, regras de convivência e respeito no espaço virtual. Na medida em que os alunos crescem, maior número de problemas vinham ocorrendo em relação a conteúdo inadequado, desconhecimento sobre os tipos de informação a que têm acesso, aos direitos e deveres de cada usuário. Uso indevido de senhas, acessos a redes de relacionamento, *sites* impróprios, exposição de informações pessoais, entre outros, passaram a emergir e a demandar uma posição e uma ação mais clara por conta da equipe de educadores.

É importante salientar que há uma ascensão em relação aos incidentes que envolvem crianças e adolescentes que usam a internet e as tecnologias, seja no âmbito escolar ou não, o que nos faz ampliar a necessidade de formação e diálogo constantes referentes a utilização da internet com nossos alunos. A TIC Kids Online Brasil 2015 levantou que 20% dos usuários de internet entre 9 e 17 anos já se sentiram ofendidos em alguma interação *online* e que 40% dos usuários de internet da mesma faixa etária já viram alguém ser discriminado no mundo digital e esta proporção aumenta para 52% entre os usuários mais velhos, de 15 a 17 anos (CGI.br, 2016).

É neste contexto que tem início a ideia de um currículo a ser construído.

Objetivos

A partir do contexto apresentado, definimos o objetivo geral do projeto: construir o currículo de Tecnologia Educacional da Beacon School;

Compreendendo que esta construção deveria considerar os saberes da comunidade escolar acerca do tempo, integramos os seguintes objetivos:

- reunir experiências exitosas de uso de tecnologias digitais já implantadas na escola;
- conhecer demandas e expectativas dos educadores acerca do currículo de tecnologias da escola;
- mapear conhecimento e práticas dos alunos no uso de tecnologias digitais;

Metodologia de Trabalho e primeiros resultados

O processo de trabalho teve início no segundo semestre de 2017, tendo como pressuposto que ele se alimentaria dos conhecimentos e práticas da equipe pedagógica. Não estava no cenário do projeto a aquisição de sistemas de ensino ou da aquisição de currículos propostos por terceiros. Contamos, com a leitura crítica, aportes e sugestões de uma especialista, ao término da segunda etapa do projeto.

O processo se organizou, por meio das seguintes etapas:

1. Pesquisa junto a professores e assistentes acerca das competências dos alunos no uso de tecnologias digitais;
2. Levantamento de experiências exitosas e propostas para o uso de tecnologias digitais;
3. Levantamento de competências e hábitos dos alunos no uso de tecnologias digitais;

Etapa 1 - Pesquisa junto a professores e assistentes acerca das competências dos alunos no uso de tecnologias digitais

Demos início ao processo por meio de um questionário que tinha por objetivo, levantar junto aos educadores, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, quais competências os alunos já deveriam trazer das séries anteriores e quais deveriam ser trabalhadas na série em que os professores lecionam. A ideia deste primeiro questionário nasceu da recorrência das falas dos professores em relação a competências que os alunos “já deveriam saber quando chegam ao meu ano”.

O rol das competências sugeridas não foi exaustivo. Reconhecemos ser um ponto de partida para a reflexão dos educadores e procuramos reunir elementos que eles dominavam ou já tinham sugerido que seus alunos deveriam dominar, bem como por meio de pesquisa em *standards* e currículos de Tecnologia Educacional de países de língua inglesa e escolas que utilizam o currículo IB.

Havia, portanto, um conjunto de competências sugerido e a possibilidade dos professores sugerirem competências (questões abertas). O questionário foi respondido por meio da ferramenta Formulário do Google, a participação era livre e tivemos cerca de 70% de adesão. Para cada uma das questões, assumimos a maioria simples das respostas dadas pelo conjunto de professores de cada série como marco. Assim foi possível definir a série em que a competência deveria começar a ser trabalhada assim como as demais séries em que a competência deveria ser demandada.

Tabela 1 - processamento de questionários acerca das competências necessárias aos alunos do Fundamental 1

COMPETÊNCIAS NO USO DE TECNOLOGIAS A SEREM ADQUIRIDAS AO LONGO DA ESCOLARIDADE.	1º	2º	3º	4º	5º
Manusear equipamentos com cuidado					
Ligar, logar, deslogar e desligar equipamentos					
Conhecer as interfaces dos dispositivos (teclado, mouse, touch, etc)					
Identificar os elementos do teclado					
Fazer login no site da escola					
Encontrar as ferramentas necessárias ao trabalho escolar					
Criar e nomear adequadamente arquivos e pastas					
Abrir, fechar e guardar produções					
Conhecer o código de conduta da escola					
Formatar textos utilizando diferentes tamanhos, famílias, cores, etc;					
Definir margens e tabulação de textos					
Utilizar ferramentas de revisão e interação com os professores					
Utilizar ferramentas para sublinhar, iluminar, 'negritar', etc					
Inserir imagens, tabelas, cabeçalhos e rodapés					
Produzir, descarregar e armazenar imagens em espaços previamente orientados pelo professor					
Editar imagens próprias ou de terceiros					
Nomear adequadamente arquivos de imagens					
Inserir imagens em outros arquivos (textos, apresentações)					
Conhecer e respeitar as regras relativas ao direito de imagem de acordo com o código de conduta da escola					

COMPETÊNCIAS NO USO DE TECNOLOGIAS A SEREM ADQUIRIDAS AO LONGO DA ESCOLARIDADE.	1º	2º	3º	4º	5º
Produzir apresentações: formatação, slide mestre					
Inserir links, imagens e vídeos em publicações e apresentações					
Fazer transição e animação de slides					
Criar, formatar e editar tabelas					
Criar, formatar e editar gráficos					
Criar, formatar e editar cartazes					
Gravar, descarregar e editar sons					
Gravar, descarregar e editar vídeos					
Sugestão					
Conhecer ferramentas de busca					
Utilizar filtros de pesquisa					
Conhecer sites de interesse (além do buscador Google)					
Analisar informações encontradas no que diz respeito a procedência, fidedignidade e qualidade					
Identificar autoria (de sites, imagens e textos)					
Citar fontes digitais utilizadas numa pesquisa					
Compreender as características dos diferentes espaços de publicação: sites, blogs, Facebook, Instagram etc.					
Utilizar linguagem adequada na interação em meios digitais					
Utilizar e-mail (enviar, receber, anexar)					
Utilizar ferramentas de colaboração GSuite (Google Drive)					
Utilizar ambiente virtual (moodle): acessar, enviar e partilhar conteúdos					
Interagir em fóruns, chats, enviar tarefas no moodle					
Publicar conteúdos em sites, blogs e redes sociais					
Ter noções de segurança o uso de redes					
Conhecer direitos e deveres em relação à privacidade pessoal, dos colegas e dos educadores					

Esta tabulação foi apresentada aos professores durante a etapa de planejamento de 2018, em janeiro, para que ratificassem/retificassem as informações. O processo foi compreendido pelos educadores como válido, foram poucas as retificações e o grupo considerou que as competências indicadas já configuravam “um norte” para o trabalho a ser desenvolvido por eles, assim como uma ideia “do que esperar” que os alunos soubessem ao chegar nas séries em que lecionam.

Etapa 2: Levantamento de experiências exitosas e propostas para o uso de tecnologias digitais

Nesta segunda etapa do trabalho, buscamos, por meio de entrevistas, levantar junto aos educadores as atividades que já realizavam com seus alunos e que consideravam exitosas. Levantamos também, propostas e atividades que gostariam de realizar, caso tivessem formação e apoio.

Ficou claro, no processo, como a proposta curricular do International Baccalaureate (IB) que a escola adota é balizadora para uma articulação com a área de Tecnologia Educacional. O currículo se constrói em torno de seis temas globais de investigação, que articulam várias disciplinas. Cada tema a ser estudado desencadeia um processo de investigação. Parte-se dos conhecimentos que os alunos trazem, defini-se as questões de investigação e trabalha-se com pesquisa, produção de conteúdos e partilha de informações e conhecimentos construídos. estão presentes o diálogo, a buscas de informações em diferentes suportes, a comunicação e a produção.

Emergiu, destas entrevistas, por parte dos professores a demanda pelo uso de tecnologias digitais nas seguintes situações que não estavam explícitas nos questionários:

- pesquisa: necessidade de orientação para a pesquisa na *web*, com uso de bons buscadores, *sites* de interesse de temas específicos, repositórios, além de ferramentas de pesquisa e orientações acerca de filtros. Por entender que a pesquisa está presente ao longo da escolaridade, ela deve ir além do simples “use o Google para pesquisar” e estender ao longo dos alunos.
- programas e aplicativos para elaboração de produtos: demanda por programas que auxiliem a produção de vídeos, *e-books*, *sites*, *blogs*, entre outros, por meio dos quais tanto alunos como professores possam apresentar o produto de seus percursos de pesquisa.

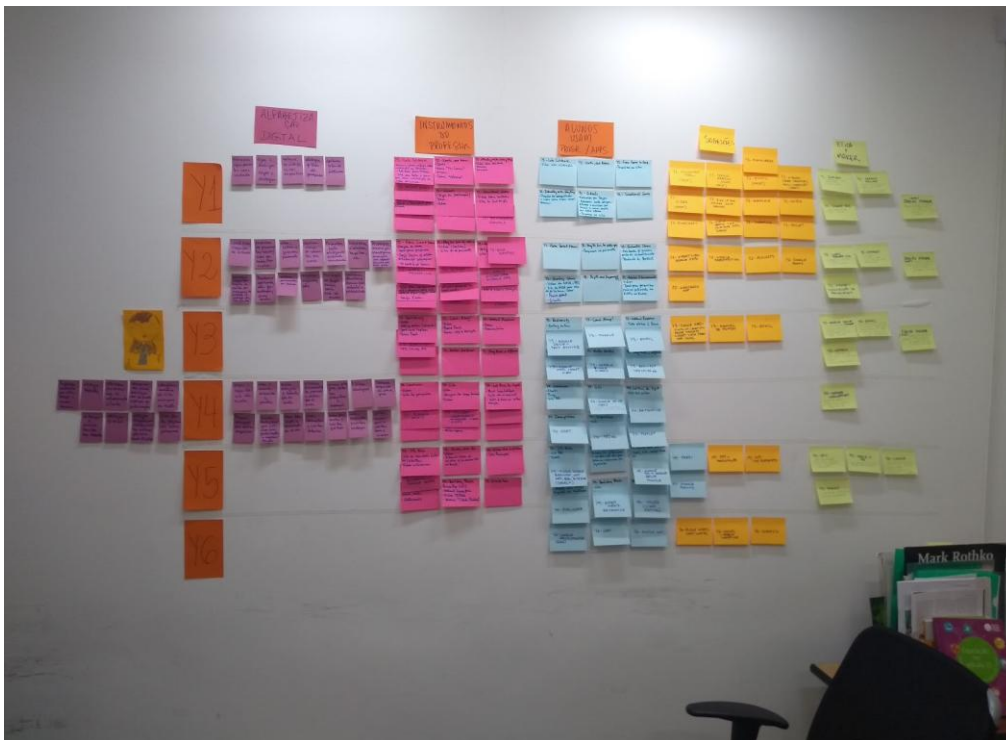
Além disso pudemos perceber demandas e possibilidades a serem integradas à proposta curricular de Tecnologia Educacional, como a implantação de um Espaço Maker e a integração das áreas de Artes e de Ciências, com vistas a construção curricular na perspectiva do STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Math).

Esta etapa foi completada com a análise dos planejamentos de cada uma das seis unidades de investigação trabalhadas anualmente, o que tornou possível à equipe de Tecnologia Educacional propor atividades articuladas às propostas de trabalho dos educadores em cada uma das unidades.

Ao término desta etapa, reunimos as informações levantadas em sete conjuntos organizados por tema e por série que devem orientar a construção do currículo. São eles:

1. Alfabetização digital: basicamente as competências levantadas na primeira etapa
2. Instrumentos/meios já utilizados pelo professor: reúne as ferramentas que os professores utilizam na produção de seus materiais e atividades destinadas aos alunos
3. Instrumentos/meios já utilizados pelos alunos: reúne as ferramentas que os alunos utilizam em atividades propostas pelos professores
4. Sugestões para professores e alunos: reúne as possibilidades de utilização de tecnologias digitais propostas pela equipe de Tecnologia Educacional a partir das entrevistas
5. Ética e cidadania digital: reúne os conceitos e elementos a serem trabalhados para garantir o uso ético das tecnologias educacionais;
6. Pesquisa e processamento de informações: reúne as competências necessárias à pesquisa, seleção de fontes relevantes e processamento de informações
7. Atividades Maker: reúne uma primeira sugestão acerca da implantação de uma oficina maker, com atividades articuladas ao currículo;

A imagem a seguir apresenta o primeiro processamento deste levantamento:

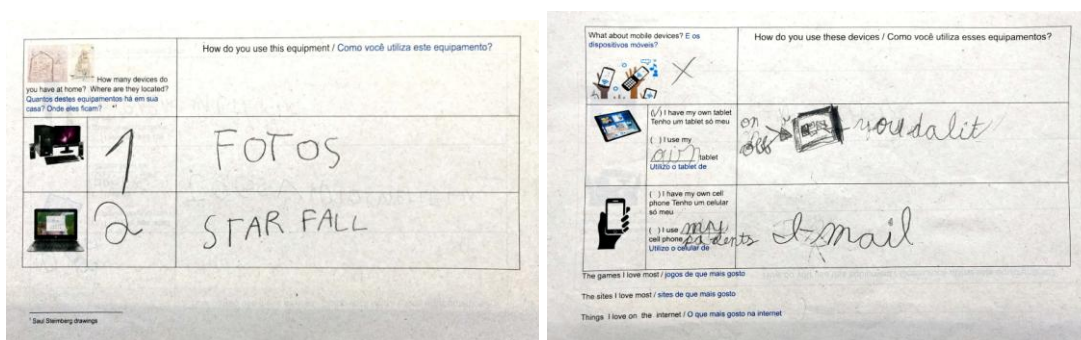


Etapa 3 - Levantamento de competências e hábitos dos aluno no uso de tecnologias digitais.

Iniciamos o ano de 2018 com a perspectiva de colocar em prática as informações e propostas levantadas e organizadas no semestre anterior. A equipe de Tecnologia Educacional passou a dispor de um período de aula semanal para dar início a atividades curriculares com o apoio das tecnologias em todas as salas do Fundamental 1.

Antes de dar início às atividades, novamente optamos por pesquisar. Construímos um questionário a ser respondido pelos alunos do 1º ao 5º ano, em que indagávamos os dispositivos digitais que dispunham em suas casa, como os utilizavam e que conteúdos acessavam. Crianças de 1º e 2º ano, muitas das quais ainda não escrevem convencionalmente, desenharam usos e experiências. A partir dos 3º ano os alunos responderam por meio de Formulário Google.

Abaixo, imagens referentes ao questionário (frente e verso) destinado aos alunos dos 1ºs e 2ºs anos:



Vale ressaltar que nossos alunos estão imersos na cultura digital, o que estrutura os modos de receber informações, criar relações, aprender, pensar e se comunicar. De acordo com Almeida (2012, p. 09), “eles (os alunos) falam e escrevem por meio de símbolos próprios da cultura digital com o uso de múltiplas linguagens midiáticas, configurando novas identidades, que se encontram imersas em mundos simulados, criados no computador”.

Esta pesquisa nos deu a real compreensão dos conhecimentos e práticas cotidianas de nossos alunos em relação ao uso de tecnologias. Ele foi fundamental para podermos dar início às atividades já centradas num primeiro esboço de proposta curricular levando em consideração os conhecimentos de nossos alunos.

Dentre a rica gama de informações levantadas, vale ressaltar:

- nossos alunos utilizam dispositivos móveis, basicamente *tablets* e celulares. Ainda que tenham, em suas residências, *desktops* e *notebooks*, esses dispositivos são pouco ou nunca utilizados;

- utilizam os dispositivos móveis para jogar e, principalmente, assistir vídeos e ouvir música. Raros são os usos para atividades de produção de conteúdo ou de atividades escolares;
- a partir do 3º ano, boa parte dos alunos passa a ter dispositivos próprios, é a partir daí que cresce o uso de redes sociais;
- entendem o Google como sinônimo de *site* de busca, não conhecendo qualquer outro meio de busca ou fonte de informações;
- quando têm regras de utilização, definidas pelos pais, elas dizem respeito ao tempo de uso do dispositivo e não do conteúdo acessado; há pouco ou nenhum acompanhamento da utilização pelos adultos

Com este terceiro instrumento de pesquisa, nos foi possível enriquecer a nossa compreensão acerca do desafio que temos na construção curricular para a escola e orientar as primeiras atividades com os alunos, que se estendeu ao longo do primeiro semestre de 2018.

Ficou clara a condição de “receptores de informação” de nossos alunos e a necessidade de implementar situações em que eles possam produzir e partilhar conteúdos de sua autoria. Também nos indicou a necessidade de apropriação de dispositivos com que têm pouca familiaridade.

Dentro desta perspectiva, a equipe de Tecnologia Educacional é consciente que o uso efetivo e potencial transformador das TICs implica na formação de alunos ativos no processo de ensino e aprendizagem, ao usarem as ferramentas como representação de conceitos, na exploração de informações, troca de ideias e na reflexão de sua construção de aprendizagem. As tecnologias são instrumentos em que os alunos podem aprender com elas, potencializando as formas de pensamento, criação e representação do conhecimento (COSTA et al, 2012).

Conclusões

Os três processos de pesquisa desencadeados nos possibilitaram uma aproximação com o universo em que atuamos como Equipe de Tecnologia Educacional.

De um lado pudemos compreender as diferentes visões dos educadores acerca do papel e do lugar das tecnologias para o seu trabalho pessoal e para a sua atuação junto aos alunos: como pesquisam, como constroem o conhecimento, como utilizam os meios digitais em seu trabalho. Ao mesmo tempo em que utilizam tecnologias para ensinar, ensinam e partilham concepções e usos com seus alunos. Esses elementos precisam ser compreendidos e devem ser objeto de análise de reflexão. Devem desencadear processos de formação de professores a partir das práticas que realizam.

Por outro lado, tivemos a oportunidade de conhecer o uso que nossos alunos fazem das tecnologias digitais, as competências que trazem para a escola e, sobretudo, a necessidade de um trabalho sistemático que possibilite a eles um uso mais ativo e autoral das ferramentas a que tem acesso.

É nesse contexto que se dá a nossa atuação e é nele que se materializa o currículo que estamos construindo. Os processos de pesquisa que propusemos nos ajudam a articular o currículo que propomos à realidade em que atuamos e nesta perspectiva orientam escolhas mais significativas e adequadas a nossa comunidades escolar.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. E. B. Prefácio. In: COSTA, F. A.; RODRIGUEZ, C.; CRUZ, E.; FRADÃO, S. (coord). **Repensar as TIC na educação**: o professor como agente transformador. Lisboa: Santillana, 2012.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI.br. Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil. In: **TIC Kids Online Brasil 2015**. São Paulo: CGI.br, 2016.

COSTA, F. A.; RODRIGUEZ, C.; CRUZ, E.; FRADÃO, S. Como evoluíram conceitos e práticas. In: COSTA, F. A.; RODRIGUEZ, C.; CRUZ, E.; FRADÃO, S. (coord). **Repensar as TIC na educação**: o professor como agente transformador. Lisboa: Santillana, 2012.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

_____. **O que é o virtual**. São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MERCADO, L. P. **A Internet como Ambiente Auxiliar do Professor no Processo Ensino-Aprendizagem**, 2001. Disponível em: <http://www.igm.mat.br/profweb/sala_de_aula/mat_computacional/2006_2/artigos/artigo1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2018.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemática. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2001.

_____. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In: SILVA, M. (Org.) **Educação online**: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. São Paulo: Loyola, 2003. p.39-50.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NOVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Codex, 1995.

_____. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZEICHNER, K. M. O professor como prático reflexivo. In: _____. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993. p.12-28.