

24°

SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA
E SOCIEDADE: ENSINO HÍBRIDO
DE 12 A 18 DE NOVEMBRO DE 2019



Núcleo de
Educação On-line



ENSINO HÍBRIDO

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Fernanda Machado de Miranda/PPGEPT - CTISM - UFSM/fernandamir_9@hotmail.com

Cláudia Smaniotto Barin/ PPGEPT - CTISM - UFSM/claudiabarin@cead.ufsm.br

Ricardo Machado Ellensohn/ PPGEPT - CTISM - UFSM/ricardoellensohn@gmail.com

Resumo

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem como objetivo capacitar os docentes da EPT de nível médio para o desenvolvimento da fluência tecnológica-pedagógica e assim, aquisição das competências digitais para a produção de materiais didáticos apoiados nas Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação. Alicerçado na Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez, estruturaram-se ações para o planejamento, criação e implementação de um curso de formação continuada, na modalidade semipresencial, sendo sujeitos da pesquisa vinte e nove professores de uma Instituição privada do Interior do Rio Grande do Sul, atuantes nos cursos técnicos de segurança do trabalho, estética, enfermagem, radiologia, administração e contabilidade. Como instrumentos de coleta de dados, além de utilizar a técnica de observação direta, aplicaram-se questionários, um de forma presencial e outros do tipo *survey*, autoaplicável, disponibilizado de forma digital, com perguntas abertas. A análise dos resultados baseou-se na teoria de análise de conteúdo de Bardin, os dados foram categorizados e confrontados com os referenciais bibliográficos pertinentes, promovendo reflexões quanto à fluência tecnológica-pedagógica e as competências digitais, juntamente com os saberes docentes de profissionais da Educação Profissional e Tecnológica.

Palavras-chave: Fluência Tecnológico-Pedagógica. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Formação Docente para EPT.

Abstract

The present work, developed in the scope of the Postgraduate Program in Professional and Technological Education (EPT) - research line: Teacher Training - aims to empower EPT high school teachers to develop the technological-pedagogical fluency and this way, acquire digital competences for the use of digital information and communication Technologies, as a pedagogical resource in the teaching and learning process. Based on the Methodology of Problematization with the Maguerez Arch, considered an active methodology, actions were structured for the planning, creation and implementation of a continuing education course, in the semi-presence modality. The work was aimed at teachers of a private institution in the interior of Rio Grande do Sul, working in the technical courses of work safety, aesthetics, nursing, radiology, administration and accounting. As data collection instruments, in addition to using the direct observation technique, questionnaires were applied, one in person and others in a self-applicable survey, made available digitally, with open questions. The analysis of the results was based on Bardin's theory of content analysis, the data were categorized and compared with the relevant bibliographical references, promoting reflections on technological-pedagogical fluency and digital competences, along with the teaching knowledge of professionals in Vocational and Technological Education.

Keywords: Technological-Pedagogical Fluency. Digital Information and Communication Technologies. Vocational Education Teacher Training.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade passa por constantes evoluções tecnológicas, desde a máquina a vapor, a eletricidade, o rádio, a TV e a internet, modificando o processo de difusão da

informação por meio de recursos tecnológicos diversos (NEDER, 2001; BRANDÃO; CAVALCANTI, 2016).

A transmissão das informações também vêm avançando desde a linguagem oral, considerada a primeira tecnologia, passando pela linguagem escrita, até o surgimento da terceira tecnologia da comunicação, a linguagem digital (KENSKI, 2007). A linguagem digital se relaciona diretamente com as tecnologias eletrônicas de informação e comunicação, também denominada TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, as quais possibilitam novas formas de aprendizagem, seja no mundo do trabalho, no âmbito educacional ou social. As TDIC tiveram grande expansão a partir da web 2.0, que possibilitou novas interações e compartilhamento de informações, difundindo também as possibilidades do *E-learning* (Ensino Eletrônico).

No contexto educacional, inclusive na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o uso das TDIC possibilitam práticas inovadoras e, quando adequadamente planejadas, propiciam a aprendizagem significativa, desenvolvendo habilidades e competências voltadas ao mundo do trabalho (BARBOSA; MOURA, 2013). Essas tecnologias possibilitam interações nas mais diversas formas, trocas e compartilhamento de informações, seja de forma síncrona ou assíncrona, inclusive entre pessoas geograficamente distantes.

No entanto, para que o uso das TDIC efetive o processo de ensino e aprendizagem é necessário desenvolver a fluência tecnológica-pedagógica docente, além de competências digitais para a utilização de novas metodologias aliadas às tecnologias na EPT, buscando sempre a transposição didática para o processo de ensino e aprendizagem.

Não bastam treinamentos técnicos (domínio do computador) isolados de conceitos educacionais – é necessária a integração de ambos. É preciso entender de forma clara como se aprende para transformar a ação do professor. Do contrário, corre-se o risco de trabalhar velhas metodologias de forma eletrônica. (HAETINGER, 2003, p. 20).

Seja pelo termo de fluência tecnológica-pedagógica apresentado por Nobre e Mallmann (2017), Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013), baseado no tripé proposto por Kafai (1999), seja pelas competências e habilidades para uso das tecnologias estabelecidas por Barros (2009), faz-se necessário entender que é preciso apropriar-se do recurso tecnológico desejado e conhecer suas possibilidades para conseguir

utilizar em diferentes contextos educacionais. Somente assim o professor conseguirá discernir a metodologia mais adequada para potencializar os processos de aprendizagem mediado pelas tecnologias.

No entanto, para que este contexto se efetive, é necessário pensar em uma proposta de formação continuada, que seja realmente significativa, que capacite os professores da EPT para uso pedagógico das TDIC, estabelecendo relações com suas áreas de formação, para que os mesmos possam aplicar em suas práticas, e não ser mais uma formação sem aplicação.

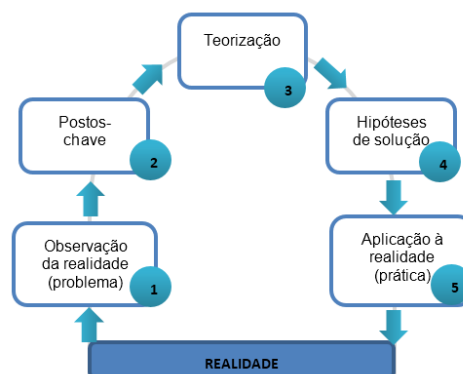
2. METODOLOGIA

O trabalho tem como proposta metodológica a Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerz, à qual é considerada uma metodologia ativa (M.A.), pois instiga o pensar dos participantes e torna os sujeitos protagonistas do seu aprendizado e desenvolvimento.

Mitre *et al.* (2008) apontam que as metodologias ativas tornam o estudante ativo em seu processo de aprendizagem, passando de receptor de conteúdo a agente transformador na produção de novos saberes. As M.A. utilizam a problematização como estratégia de ensino e aprendizagem, objetivando motivar o aluno, pois diante do problema ele se detém, examina, reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas.

O método adotado é composto por cinco etapas, iniciando pela observação da realidade (problema), postos-chave, teorização, hipóteses de solução e a aplicação à realidade.

Figura 1: Etapas do Arco de Maguerz



Fonte: Da autora, baseado em Berbel & Colombo (2007).

A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerz se relaciona diretamente com a temática da pesquisa, o uso das TDIC na Educação Profissional e

Tecnológica (EPT), em que se realiza a observação da realidade, para posteriormente propor uma solução e aplicação da mesma. Neste caso, propõe-se uma formação continuada de docentes, que seja de fato significativa, para que os mesmos possam relacionar os conteúdos curriculares trabalhados com as TDIC, tornando-as um recurso pedagógico para produção de conhecimento, tornando, dessa forma, o sujeito ativo da construção de seu conhecimento, promovendo uma práxis docente transformadora.

Como instrumento para coleta de dados utilizou-se um questionário, visando contextualizar o público alvo, com questões sobre o uso que os professores faziam das TDIC em suas práticas, o conhecimento em relação a alguns *softwares* específicos, métodos que utilizam para avaliar o aprendizado dos alunos, conhecimento sobre Mapas Conceituais e o interesse que tinham em aprender novas ferramentas digitais que pudessem ser utilizadas como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.

A partir das respostas foi possível triangular os dados e sistematizar os resultados, o que facilitou, juntamente com a observação direta, contextualizar e problematizar a realidade. Por seguinte foi elaborado um plano de formação continuada para utilização das TDIC, visando à fluência tecnológica-pedagógica dos docentes da Educação Profissional e Tecnológica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pensando em ser uma formação significativa, para que posteriormente os participantes apliquem em suas práticas, em todos os módulos considerou-se a formação inicial, bem como suas áreas de atuação na EPT, exemplificando possíveis aplicações para que os mesmos estabeleçam essa relação de conhecimentos, somente assim conseguirão transformar informações em novos conhecimentos.

A formação foi organizada em seis módulos, conforme Figura 2.

Figura 2: Módulos que compõem a formação



Fonte: Da autora.

Módulo 1 - Fluência Tecnológica-pedagógica

Este módulo iniciou com fomento à discussão acerca do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem na EPT. A discussão principiou do vídeo “Tecnologia e Metodologia”, disponível no *youtube*. Também foram abordados termos técnicos, como *upload*, *download*, memória, sistema operacional e outros, necessários para os módulos seguintes.

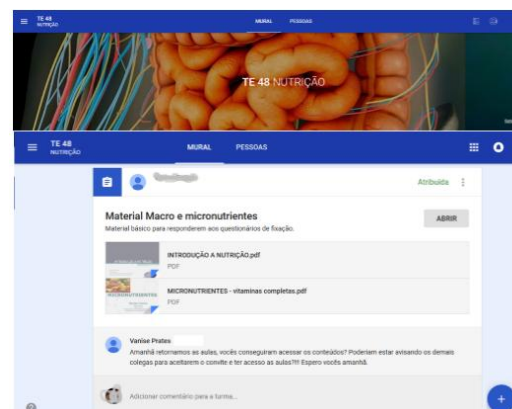
Módulo 2 - Ambiente Virtual de Aprendizagem *Google Classroom*

Nesse módulo foram exploradas todas as possibilidades do AVA, também determinada a tarefa a distância a ser realizada pelos participantes, sendo que os mesmos deveriam criar uma sala de aula virtual, cadastrar seus alunos, elaborar uma tarefa relacionada ao conteúdo curricular em andamento e disponibilizar material de apoio (link, vídeo, demais arquivos) para a realização da mesma. As Figuras 3 e 4 representam a realização da tarefa.

Figura 3: Sala de aula Gestão de Pessoas e Comportamento Organizacional



Figura 4: Sala de aula - Nutrição



Fonte: Professores participantes

Módulo 3 - Uso de Mapas Conceituais na EPT

O terceiro módulo trabalhou com os Mapas Conceituais (MC), os quais se baseiam na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, em que a consciência atribui significados, há uma integração e organização do material na estrutura cognitiva, e a nova informação ancora-se em subsunçores (conhecimentos prévios) relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva de quem aprende (MOREIRA; MASINI 2001). Para elaboração dos MC foi utilizado o *software Cmap*

Tools, visando às competências digitais. Os docentes utilizaram este recurso para produção de material didático (Figura 5 e Figura 7), também foram elaborados MC com os alunos (Figura 6) e pelos alunos (Figura 8).

Figura 5: MC sobre Legislação

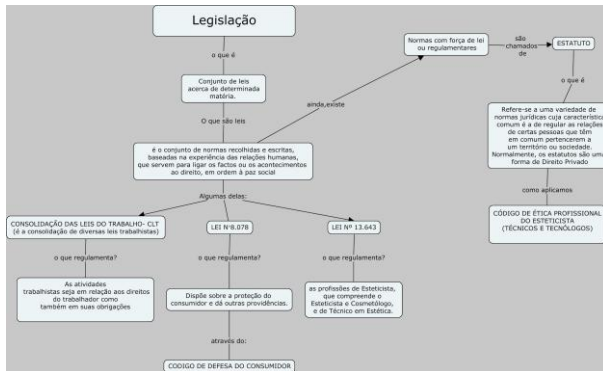
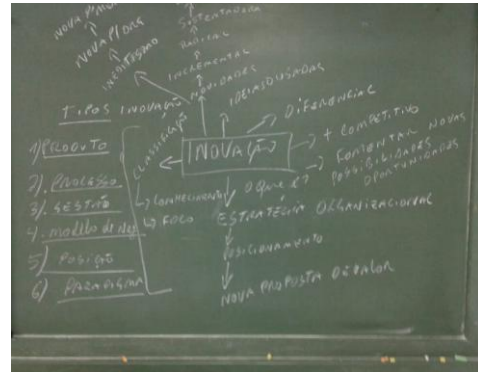


Figura 6: MC Inovação



Fonte: Professores participantes da formação.

Figura 7: MC sobre Relações Humanas

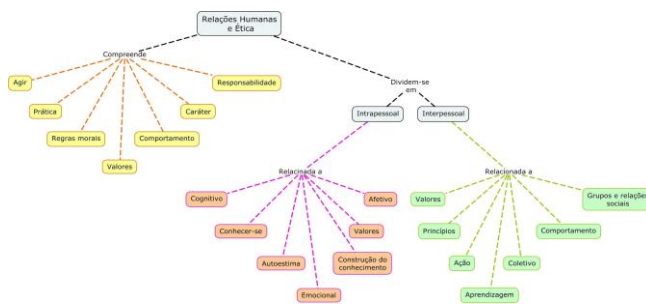


Figura 8: MC elaborado pelos alunos sobre Ética



Fonte: Professores participante da formação.

Módulo 4 - Infográficos na EPT

O Módulo 4 tencionava a utilização da infografia ou infográficos para a produção de material didático na EPT, visando à área de atuação de cada participante, para que fosse significativo e pudessem aplicar em suas práticas.

Os Infográficos foram produzidos no Canva (<https://www.canva.com/>), uma ferramenta de *design* gráfico *online*, de livre acesso a todos, com *layout* simples e fácil usabilidade. Os infográficos foram elaborados e utilizados como recurso pedagógico nas disciplinas a qual os participantes lecionam. As Figuras 9 e 10 exemplificam alguns dos infográficos elaborados pelos professores e utilizado em aula com seus alunos.

Figura 9: Infográfico Linha do Tempo Sobre Teoria da Administração



Figura 10: Infográfico Plano de Negócios Contabilidade



Fonte: Professores participantes da formação.

Módulo 5 - Animações na EPT

O Módulo 5 abordou o uso de animações para elaboração de material didático na EPT. Utilizou-se o *Powtoon* (<https://www.powtoon.com/>), uma ferramenta *web* que permite a criação de apresentações, vídeos e infográficos, todos animados.

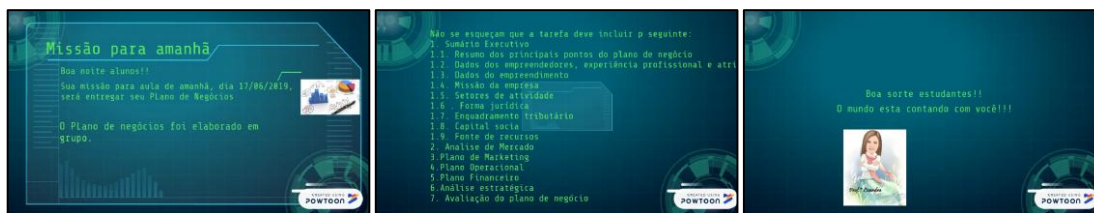
Os professores cursistas criaram uma animação/vídeo com orientações de uma atividade a ser desenvolvida por seus alunos, referente a um conteúdo programático de suas disciplinas. As Figuras 11 e 12, são telas capturadas de parte das animações realizadas.

Figura 11: Animação para o Componente Curricular Ética e Legislação



Fonte: Professora participante da formação

Figura 12: Animação Para Componente Curricular do Curso de Administração








Fonte: Professora participante da formação.

Módulo 6 - Avaliação da Formação

O Módulo 6 aconteceu de forma *online*, tendo como objetivo avaliar a formação realizada pelos participantes. Para isso, foi elaborado e disponibilizado na sala de aula virtual um Formulário de Avaliação da Formação, utilizando a escala hedônica com *smile* para questões objetivas, e respostas longas para questões abertas.

Figura 13: Uma das questões do formulário de avaliação

1- Você acha que o tempo de curso foi adequado? *

				
1	2	3	4	5
Desgostei extremamente	Desgostei moderadamente	Indiferente	Gostei moderadamente	Gostei extremamente

1
 2
 3
 4
 5

Fonte: Da autora.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, investigou-se quanto ao uso das TDIC em sala de aula, se os professores empregavam esses recursos e em caso positivo, quais; além disso, se gostariam de participar de uma formação para uso das TDIC na EPT. Diante das respostas, foi elaborado um curso de formação continuada, visando à apropriação das competências digitais para uso pedagógico das TDIC.

Porém, para que os professores apliquem em suas práticas os conhecimentos adquiridos em uma formação, neste caso voltado ao uso das tecnologias, é necessário que eles compreendam para poder incorporar as tecnologias em sala de aula, diante disto, faz-se necessária a transposição didática, visando a construção de conhecimento diante da aliança entre educação, tecnologia e mundo do trabalho.

Para planejar uma formação significativa, é necessário considerar as áreas de formação dos participantes, para que consigam estabelecer relações, também as características da modalidade de ensino no qual trabalham, neste caso a EPT, que visa formar profissionais com diversas competências e habilidades para o mundo do trabalho, caso contrário correrá o risco de ser mais uma formação que não alimenta as práticas pedagógicas.

No entanto, ainda há uma longa caminhada a percorrer quanto ao uso das TDIC na EPT. Sabe-se que não é somente o domínio de artefatos tecnológicos ou treinamentos técnicos que irão efetivar a informática na educação, afinal, tecnologia por si só não gera conhecimento. É preciso pensar em metodologias inovadoras, é necessário que o professor entenda seu papel de mediador frente a este contexto.

Percebe-se que os professores participantes da formação tiveram grande avanço quanto à fluência tecnológica, posteriormente conseguiram utilizar os recursos e criar situações de aprendizagem a partir das tecnologias trabalhadas.

Mesmo com dificuldades de estrutura tecnológica, inovaram em suas metodologias, utilizando os recursos não somente de forma digital, mas também de forma analógica, como fizeram com os mapas conceituais, usando quadro-negro e giz.

No entanto, mesmo com vários aspectos positivos, em algumas circunstâncias nos deparamos com situações que dificultam o andamento da formação, como a indisponibilidade de tempo dos docentes, por terem alta carga horário de trabalho em várias instituições de ensino, a estrutura tecnológica precária, que envolve recursos de *hardware*, *software* e internet, e a falta de reconhecimento e estímulo da instituição de ensino para participar.

Essas dificuldade poderiam ser sanadas através de políticas públicas que priorizasse a educação, ou, dependendo da rede à qual a escola se integra, como a rede privada, ter programas de reconhecimento ou estratégias de recompensa, como forma de valorizar e estimular o empenho do professor, o que motivará a participar de outras formações. Vale ressaltar que o reconhecimento por parte da instituição, ou a falta dele, interfere diretamente na qualidade do ensino.

Um dos entraves que ficou evidente para a desistência de alguns professores na formação foi a falta de tempo. Infere-se que a escola deve ter um programa de formação continuada e que seja significativa no contexto escolar, atendendo às

necessidades dos docentes, porém deve acontecer no horário de trabalho do professor e dentro da escola, não extraclasse, em seu horário de descanso ou momento que está em outra instituição.

Quanto à falta de estrutura tecnológica, é importante ressaltar que, no primeiro momento, pensou-se em trabalhar na formação com ferramentas para que os professores pudessem ir ao laboratório de informática e utilizá-las com seus alunos, porém, isso não foi possível, devido à estrutura precária da escola.

É importante entender que o fato de ter um laboratório de informática com computadores e uma rede de internet não significa ter estrutura para uso das tecnologias na educação, principalmente quando os programas, na sua grande maioria, são *online*.

No entanto, não é pelo fato de ser *online* que é necessário somente investir em velocidade de internet, é preciso também computadores com melhores configurações, pois para execução de alguns *softwares* são necessários capacidades mínimas de *hardware*, como memória principal, memória secundária e processamento, caso contrário, será impossível utilizar o programa.

Por fim, infere-se que faltam iniciativas da escola, programas de formação continuada visando de fato a participação do professor, que se preocupem em qualificar seu trabalho docente, que valorizem e reconheçam sua dedicação, o que o motivará e incentivará na busca de novos conhecimentos, e que criem condições de trabalho adequadas para que o professor utilize as tecnologias na educação, caso contrário, ele continuará sendo o vilão da história.

5. REFERÊNCIAS

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães. **Metodologias Ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: <<http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/349/333>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Guia Didático Sobre as Tecnologias da Comunicação e Informação: Material para o Trabalho Educativo na Formação Docente**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas; COLOMBO, Andréa Aparecida. **A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.28, n.2, p.121-146, jul./dez.2007. Disponível em: <

http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_390_ametodologiadaproblematizacaocomoarcodemaguerz.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BRANDÃO, P. A. F; CAVALCANTI, I.F. **Reflexões acerca do uso das novas Tecnologias no processo de Formação Docente para a Educação Profissional**. In: III Colóquio Nacional, 2016. p. 1-7. Anais... Disponível em: <<https://ead.ifrn.edu.br/portal/wp-content/uploads/2016/02/Artigo-29.pdf>> Acesso em: 25 nov. 2018.

HAETINGER, Max Günther. **Informática na Educação - Um Olhar Criativo**. Coleção Criar. Vol.02. 2003.

KAFAI, Y. et al. Being Fluent with Information Technology. National Academies Press, 1999.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**. 3ª Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

MALLMANN, Elena M; SCHNEIDER, Daniele da R.; MAZZARDO, Mara D. **Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores**. Novas Tecnologias na Educação – CINTED - UFRGS, V.11 N°3, dezembro, 2013. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/44468/28213>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

MITRE, S. M.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; GIRARDI-DE MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M.; MEIRELLES, C.A.B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. Al. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v13s2/v13s2a18.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

MOREIRA, Marco A., MASINI, Elcie F. S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centenauro, 2001.

NEDER, Cristiane Pimentel. **As Influências das Novas Tecnologias de Comunicação Social na Formação Política**. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/neder-cristiane-novas-tecnologias.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

NOBRE, Ana; MALLMANN, Elena M. **Mídias Digitais, Fluência Tecnológico-Pedagógica e Cultura Participatória: a caminho da web-educação 4.0?** 2017. Repositório Aberto – Universidade Aberta. Disponível em: <<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/6894>>. Acesso em: 10 nov. 2018.