

## Uso das TICs na Aprendizagem Profissional: um relato de experiência

The use of ICT in professional learning: an experience report

Franciane Silva Cruz de Lima\* Simone Moraes Cavagnoli\*\*

### Informações do artigo

Recebido em: 29/09/2017

Aprovado em: 20/03/2018

### Palavras-chave

TICs.

Aprendizagem.

Microprojeto.

Nativos digitais.

### Keywords

ICTs.

Learning.

Micro-project.

Digital natives.

### Autoras

\* Doutoranda e Mestra em Química pela  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
fslima@senacrs.com.br

\*\* Graduada em Administração com ên-  
fase em Comércio Exterior  
smcavagnoli@senacrs.com.br

### Como citar este artigo:

LIMA F. S. C.; CAVAGNOLI S. M. Uso das  
TICs na Aprendizagem Profissional: um  
relato de experiência. *Competência, Por-  
to Alegre*, v. 11, n. 1, Jul. 2018.

### Resumo

O campo tecnológico digital está em constante crescimento com inúmeros dispositivos – como tablets, notebooks e celulares, e os estudantes têm o hábito de usar a tecnologia em muitas situações com uma facilidade no seu manuseio. Tais atividades, como jogos, programas e redes sociais, parecem difíceis de serem ligadas à sala de aula, uma vez que grande parte dos programas educacionais foi desenvolvida para um ambiente de aprendizagem do tipo lápis e papel, guiado pelo professor. Com esse entendimento, escolheu-se trabalhar com um microprojeto que envolva uma autonomia do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a fim de avaliar a compreensão dos alunos nativos digitais sobre o uso do recurso tecnológico no ambiente de aprendizado, que se aproxime com interatividade do mundo do trabalho e suas ideias. Quanto à experiência de uso, neste trabalho, discutem-se os resultados de uma pesquisa realizada com 38 alunos do curso de Aprendizagem Comercial em Serviços Administrativos de uma instituição de educação profissional.

### Abstract

The digital technology field is constantly growing with numerous devices such as tablets, notebooks and cell phones, and students are able to make use of technology in many situations with an ease of handling. Activities as games, programs and social networks seem difficult to be related to the classroom, since most educational programs have been developed for a teacher-led pencil-and-paper learning environment. From this understanding, we chose to work with a microproject that promotes autonomy to use information and communication technologies (ICTs), in order to evaluate native digital students' comprehension of the use of the technological resources that, within the learning environment, can bring interactivity to the world of work and to its ideas. As for the experience of use, this study discusses the results of a research carried out with thirty-eight students of Commercial Apprenticeship in Administrative Services in an institution of professional training.

## 1 Introdução

Os jovens apresentam facilidade no manuseio das tecnologias e, por pertencerem a um meio tecnológico, possuem certa fluência no meio digital. Por isso, os nativos digitais podem modificar o meio em que vivem em razão de sua relação com as tecnologias. Esse pensamento pode influenciar a reestruturação da economia e do mercado de trabalho, que precisam se adequar para facilitar a compreensão de como essa geração produz. A preparação para o mercado de trabalho torna-se cada vez mais relevante, à medida que novos perfis e profissões surgem pela necessidade de adaptação ao contexto profissional atual no qual as tecnologias estão presentes na maioria das áreas.

O protagonista da construção do conhecimento é o jovem, e as circunstâncias do meio em que vive, somadas às condições de seu pensamento em cada uma das etapas pelas quais vai passando, fazem cada um ser inteiramente original. Mais especificamente, neste artigo, referimo-nos aos jovens que buscam uma oportunidade no mercado de trabalho através dos cursos de aprendizagem. Sendo assim, vivenciando esta realidade no âmbito de aprendizagem profissional, o principal objetivo deste trabalho é a utilização de recursos multimídia para apropriação de alguns conhecimentos necessários aos alunos e futuros profissionais, com o intuito de que esses jovens desenvolvam habilidades relevantes à aprendizagem profissional.

Tornou-se interessante buscar por mídias audiovisuais a fim de construir o referencial teórico, visto que esta também é uma possibilidade de fonte bibliográfica. Nesse sentido, foram pesquisadas referências que relacionassem à educação profissional e ao uso das tecnologias, sendo a principal fonte as Conferências TED (Technology; Entertainment; Design), em que os principais pensadores e pesquisadores do mundo se reúnem para compartilhar suas experiências. Os vídeos do TED-Educação visam captar e amplificar as vozes de vários educadores do mundo, juntamente com animadores talentosos, para produzir uma biblioteca de vídeos educativos em um *site* interativo. A visualização dos vídeos, somada à leitura de artigos na área, permitiu construir o pensamento sobre a utilização das TICs na construção de um microprojeto.

## 2 Os nativos digitais: base do estudo

Há um grande apelo dos estudantes por condições de ensino mais adequadas tanto de estrutura, quanto dos métodos de aprendizagem, como ressalta Castro (2010):

“ A nova geração é “nativa digital”. Tecnologia faz parte da sua vida. Como disse alguém, tecnologia só é tecnologia para quem nasceu antes dela. Claramente, está se tornando a ferramenta para muito do

que aprendem os jovens. E lida com um aprendizado mais integrado à realidade do cotidiano. Por sua natureza, é também interdisciplinar. (CASTRO, 2010, p. 616)

Os jovens geralmente tomam postura de protagonistas de suas ações em vários aspectos sociais devido à sua individualidade e por terem uma capacidade de interagir em seus ambientes de diversas formas. Sendo assim, os estudantes necessitam de uma educação com um currículo mais amplo, e não de estreitos espaços de ação (ROBINSON, 2013). Essa visão ampla do aprendizado possibilita uma conexão entre o que se aprende dentro e fora da sala de aula, ou seja, fortalecendo a tomada de decisões e evidenciando as experiências através das tecnologias familiares (CASTRO, 2010).

A realidade brasileira mostra contextos educacionais bastante diversificados, desde os que utilizam basicamente quadro negro, lápis e papel a também os que disponibilizam recursos modernos da informação e comunicação (BARBOSA; MOURA, 2013). Nesse contexto, torna-se interessante a busca de meios que possam estimular os nativos digitais a vivenciarem o conhecimento de uma forma plena e que incluam práticas de solução de problemas, estímulo à criatividade, inovação e capacitação do indivíduo para aprendizagem ao longo da vida. Além disso, a importância da criatividade na formação de qualquer profissional deve ser levada em consideração, pois ser criativo possibilita novos horizontes e, com isso, a inovação, e inibir a capacidade de criar dos alunos é possivelmente coibir pessoas altamente brilhantes (ROBINSON, 2006).

## 3 A utilização das TICs na aprendizagem profissional

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são um conjunto de recursos tecnológicos os quais podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem mais independente e que ampliam a busca por conhecimento (BERTAGNOLLI et al, 2009). São recursos importantes para o docente planejar e realizar aulas mais dinâmicas e contextualizadas com a realidade dos jovens participantes, bem como das empresas onde atuarão.

Além de auxiliar na busca de informações, as TICs têm um papel importante em diferentes áreas, pois possibilitam a execução de várias tarefas. Já no ensino, têm-se adaptações, como relata Ponte (2000):

“ As novas tecnologias surgem aqui como instrumentos para serem usados livre e criativamente por professores e alunos, na realização das atividades mais diversas. Esta perspectiva é, de longe, mais interessante que as anteriores na medida em que pode ser enquadrada numa lógica de trabalho de projeto, possibilitando um claro protagonismo do aluno na aprendizagem. (PONTE, 2000, p.1)

Por outro lado, os recursos tecnológicos estão em constante aprimoramento e, em consequência, têm-se dispositivos cada vez menores e com inúmeras funções, além dos vários aplicativos com diversas utilidades. Devido a essa expansiva rede tecnológica, há um crescimento na utilização de ambientes colaborativos em diversos países, de acordo com estudos na área (JOHNSON et al, 2012). Esse dado mostra que a colaboração é compreendida como uma habilidade primária e que há estímulo para produzir formas criativas de desenvolver essas habilidades dentro das atividades de aprendizado, tanto por parte dos alunos, quanto dos professores.

Algumas tecnologias necessitam de acesso eficiente à internet, tornando essa uma das dificuldades na utilização desses recursos na educação (JOHNSON et al, 2012). Sendo assim, somente o investimento em tecnologias digitais não é garantia de resultados expressivos, já que precisam de suporte, de manutenção e de outros recursos. No contexto estimulante em que vivem os nativos digitais, cercados por muitos dispositivos eletrônicos e mídias todo o tempo (ROBINSON, 2010b), o ambiente de aprendizado pode se aproximar desse meio tecnológico, não apenas em aparelhos como computadores e *tablets*, mas também em metodologias que propiciem o uso dessas tecnologias.

Os jovens estudantes necessitam da inclusão efetiva da tecnologia na sala de aula, como indica Nesbitt (2007, minuto 2:56), a partir da voz de seus alunos: “ensina-me a pensar, a criar, analisar, avaliar, a aplicar... ensina-me a pensar, deixe-me usar a www em qualquer situação, em qualquer lugar. Deixe-me contar uma história digitalmente. ENGAJE-ME!”. Por isso, associar o desenvolvimento tecnológico com o contexto no qual os alunos estão inseridos possibilita sua preparação para o futuro.

Além de preparar os nativos digitais para o futuro, a vivência tecnológica incentiva-os a aprimorar suas habilidades, como motivação e resiliência, as quais são tão significativas quanto as habilidades cognitivas referentes ao ensino (MULGAN, 2011). Ao cativar os estudantes, pode-se prepará-los para atividades que exijam mais desenvoltura e criatividade, elementos inerentes ao mercado de trabalho.

Os nativos digitais se distraem muitas vezes pelo uso das diferentes tecnologias, principalmente o celular e a internet. No âmbito da educação profissional, há importância do papel do professor quanto ao uso com responsabilidade dessas tecnologias na formação profissional desses jovens. Como o docente é o mediador da aprendizagem, ele deve se aproximar dos alunos em sala de aula, visto que é quem tem o conhecimento científico do conteúdo em estudo e conhece o perfil dos estudantes. Assim, inovar em sala de aula se torna cada vez mais necessário para atender às demandas do mercado de trabalho no qual esses nativos digitais atuarão. Nesse caso, o docente pertencente à

geração pré-tecnológica digital se depara com a face de aprendiz a fim de incluir-se, segundo Ponte (2000):

“No entanto, mais complicado do que aprender a usar este ou aquele programa, é encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC no processo de ensino-aprendizagem, no quadro dos currículos atuais e dentro dos condicionalismos existentes em cada escola. O professor, em suma, tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar, e de aprender, por si só ou em conjunto com os colegas mais próximos, a tirar partido das respectivas potencialidades. Tal como o aluno, o professor acaba por ter de estar sempre a aprender. Desse modo, aproxima-se dos seus alunos. Deixa de ser a autoridade incontestada do saber para passar a ser, muitas vezes, aquele que menos sabe (o que está longe de constituir uma modificação menor do seu papel profissional). (PONTE, 2000, p.1)

O contexto socioeconômico atual instiga expectativas de desempenho nos nativos digitais através de algumas exigências em seu futuro. Tapscott (2010) afirma que essa geração modifica constantemente o seu espaço através das tecnologias. Tais modificações relacionam-se com o seu pensamento e com a sua forma de visualizar o mercado de trabalho e a economia como um todo. Portanto, esses alunos devem aproveitar a educação profissional para desenvolver habilidades para transitar com segurança na complexidade desse contexto cheio de tecnologias inovadoras (BARBOSA; MOURA, 2013).

O mercado de trabalho espera que um profissional seja capaz de criar, projetar, produzir e modificar pensamentos (NOGUEIRA, 2011), principalmente ao tratar do conhecimento e da utilização das TICs. Ao desenvolver essas competências e outras pertinentes, o estudante na educação profissional pode competir e conquistar o emprego para o seu sustento.

Para Alencar (2014), a educação profissional tem por propósito basicamente capacitação com qualidade a fim de prover a formação para o trabalho, desde que a responsabilidade seja da instituição e, principalmente, do orientador/professor. Sendo assim, torna-se relevante desenvolver nos estudantes da educação profissional o discernimento da utilização das TICs de forma segura e responsável, de acordo com as exigências do mercado de trabalho. Por isso, Barbosa e Moura (2013) ressaltam a Educação Profissional como uma aprendizagem significativa que utiliza as TICs como recurso, e também que desenvolva a resolução de problemas e condução de projetos de diferentes áreas de interesse.

Porém, limitar-se à utilização somente do computador pode não ser tão efetivo, pois os nativos digitais também utilizam dispositivos móveis, como celulares, possibilitando a mobilidade do aprendizado, se utilizado com atenção e produtividade, segundo Johnson et al (2012):

“Dentre as principais tendências está também a expectativa de que as pessoas devem ser capazes de trabalhar, aprender e estudar onde quiserem. Esta noção depende muito das tecnologias móveis e também reflete a importância das mesmas no Horizon.br, já que os dispositivos móveis, como *Smartphones* e *Tablets*, possibilitam que os usuários acessem e compartilhem informações de qualquer lugar (JOHNSON et al, 2012, p.5).

Devido à relevância das tecnologias móveis, torna-se pertinente a sua utilização na aprendizagem, já que muitos recursos disponíveis em computadores podem ser acessados nesses dispositivos. Assim, há uma diversidade de TICs que pode auxiliar na dinâmica das aulas da Educação Profissional, por exemplo, vídeos, laboratórios, redes, ambientes virtuais, conferências em linha, entre outros (NEVES, 2009). Portanto, como defende Robinsson (2010a), a versatilidade dos recursos na área da multimídia, a internet e a capacidade de criação dos professores possibilitam inovar a educação.

Pensando em um meio de tornar a aula o mais interessante possível e sendo o público-alvo os alunos, foi escolhido para este projeto o recurso audiovisual. Segundo Vasconcelos e Leão (2010):

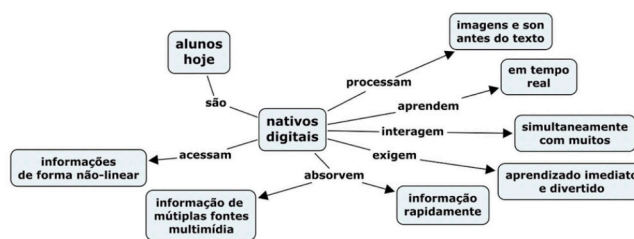
“O professor que utiliza em sua prática metodológica recursos audiovisuais e do cotidiano do alunado permite que haja o incentivo à problematização de conceitos, satisfazendo as curiosidades dos alunos e necessidades reais ou imaginárias dos mesmos. A mudança proporciona a criação de atividades mais atraentes e com uma maior atuação dos alunos, seja na parte de produção de materiais para uso em sala de aula, seja na apresentação de situações vivenciadas fora do âmbito escolar. (VASCONCELOS; LEÃO, 2010, p. 2)

Nesse sentido, o presente artigo visa discutir a utilização dos recursos multimídia de linguagem audiovisual na educação profissional através de um microprojeto, por se tratar de uma produção cultural na qual são utilizados elementos da realidade partilhados pelo produtor e pelo público a que se destina (ARROIO; GIORDAN, 2006), os estudantes de um curso de Aprendizagem de uma instituição de educação profissional.

#### 4 Microprojeto na educação profissional

O jovem, ao entrar em um espaço de ensino, cria expectativas diferentes daquelas de gerações anteriores. Ele aprecia velocidade nas decisões, tem outro ritmo de aprendizagem de natureza imediatista, além de “[...] novos modos de sociabilidade, de convívio, de cultura e de aprendizagem”, como aponta Arroyo (2004, p. 27). Os jovens têm desenvolvido a capacidade de realização de diversos afazeres simultaneamente, construindo conhecimento de maneira nova, como descreve Czeszak (2011), na Figura 1.

Figura 1: Forma de construção do conhecimento dos jovens



Fonte: CZESZAK, 2011, p. 74.

Em razão dessa nova realidade, o aluno tende a abandonar o seu papel passivo em sala de aula para assumir um papel de maior participação, buscando mais interatividade e novas maneiras de relacionar teoria e prática. Sendo assim, o professor deve buscar formação de maneira a adotar recursos didáticos que de fato agreguem valor à sua prática docente.

As ferramentas escolhidas em um curso também têm de estar de acordo com as possibilidades disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem adotado. Além de fóruns de discussão e *chats já citados aqui, podem-se ainda ser usadas outras ferramentas bastante interativas, como a wiki*, na qual um texto pode ser escrito a várias mãos. O professor pode dividir os alunos em grupos para desenvolvimento de atividades e de discussões para realização de trabalhos; pode também disponibilizar enquetes nas quais os alunos possam votar e decidir sobre determinados temas em questão na disciplina ou, ainda, ferramentas que ofereçam correção automática de atividades em vários formatos: testes de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, exercícios de completar, entre outros.

Partindo do conceito de Kenski (2003, p. 18) sobre tecnologias como um “conjunto de conhecimentos e princípios que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”, tanto um lápis como um computador, por exemplo, são equipamentos tecnológicos. Cada equipamento diferente exige do usuário o conhecimento de técnicas específicas que lhe permitiram o uso. Tais técnicas possuem graus diversos de complexidade, podendo exigir do usuário variados níveis de formação.

Para o planejamento do microprojeto em questão, tomou-se como referência metodológica o trabalho desenvolvido por Barreto e Abegg (2016), o qual está associado à proposta de inovação educacional. Nesse estudo, são apresentados alguns aspectos relevantes para a construção de um projeto para a aprendizagem de Hernández (1998):

- “
1. A temática do problema é escolhida a partir de uma situação vinda dos alunos ou sugerida pelo professor.
  2. Propondo a cooperação mútua, o docente também é um aprendiz e não um especialista.
  3. Não se busca uma única verdade e sim as conexões entre os acontecimentos e as ideias para a sua explicação.
  4. A comunicação é fundamental e única para cada etapa desenvolvida.
  5. Há a importância e o reconhecimento das colocações de todos.
  6. A aprendizagem está vinculada tanto à atividade manual quanto à intuição.

Respeitando as colocações acima, foi utilizada uma mídia audiovisual em sala de aula, na turma de Aprendizagem Profissional Comercial em Serviços Administrativos, para trabalhar empreendedorismo, formas alternativas de geração de trabalho e renda, com enfoque na juventude, informações sobre o mundo do trabalho, habilidades que os jovens precisam desenvolver – como trabalhar em equipe, negociar com pessoas em situações diversas, gerenciar tempo e atividades de trabalho.

Tomando por base o plano de curso referente à Aprendizagem Comercial em Serviços Administrativos, analisaram-se as competências, os conhecimentos e as habilidades a que os alunos deveriam atender no decorrer do trabalho teórico realizado. Sendo assim, o tema escolhido para o microprojeto foi Atitude Empreendedora.

Os alunos reuniram-se para tratar sobre o tema Atitude Empreendedora, separados em pequenos grupos de trabalho, iniciaram as pesquisas no laboratório de informática. Em conjunto, trouxeram como problematização o papel da mulher no mercado de trabalho e no cenário empreendedor.

Como motivação da etapa de desenvolvimento, foi escolhido o filme *Joy: um nome de sucesso*, que relata a trajetória de Joy Mangano (<http://joymangano.com>), uma empresária de sucesso, inventora de diversos produtos. Uma história de empreendedorismo, inovação, superação e aceitação da mulher no mundo dos negócios. Após a exibição, os alunos buscaram conhecer sobre a empresa, suas patentes, cultura organizacional, fundação que apoia, sua atuação no mercado de negócios.

Outra estratégia utilizada na etapa de desenvolvimento foi o estudo de casos de outras mulheres brasileiras empreendedoras e suas empresas. Para cada *case* foi desenvolvida uma análise SWOT, em que os alunos puderam visualizar a aplicabilidade de um planejamento estratégico.

A fase de síntese do microprojeto se iniciou através da análise do trabalho de cada grupo. A partir da observação e da construção de

cada grupo de trabalho, pôde-se fazer a reflexão sobre o desempenho, o comprometimento e o envolvimento de cada aluno na pesquisa realizada, assim como os conhecimentos adquiridos ao longo da atividade, como planejamento, organização, direção e controle, conhecimentos importantes às funções administrativas, planejamento de carreira através do *marketing* e apresentação pessoal.

## 5 Resultados e discussão

Na plenária final do microprojeto, os alunos foram questionados sobre alguns aspectos pertinentes ao assunto, como: Qual sua opinião sobre o tema proposto? A maioria dos alunos relatou que o tema é pertinente ao cenário atual do mercado de trabalho, a importância do foco nos objetivos ao tratar-se de empreendedorismo. Portanto, pode-se perceber que o tema da atividade se alinha com o proposto por *Nogueira (2011)* ao salientar a capacidade de criar, projetar, produzir e modificar pensamentos do profissional para o mercado de trabalho.

Outra questão abordada pelos professores foi sobre a relação da atividade para sua formação profissional. A maioria dos alunos citou a importância da gestão de conflitos, do relacionamento interpessoal e da comunicação oral. Esses conhecimentos citados pelos alunos são elementos importantes para os ambientes colaborativos, hoje tão em alta, como destaca *Johnson et al (2012)*. A colaboração propicia, além das competências apontadas, um estímulo para a produção criativa.

Em relação ao recurso multimídia e à utilização das TICs, a aplicação do microprojeto apontara positivamente para um caminho em que as TICs estão presentes na aprendizagem, trazendo consigo o desenvolvimento de habilidades para sua apropriação em todos aqueles que demonstram estarem dispostos a compreender essas ferramentas e, assim, tirarem o melhor proveito em benefício da educação.

O microprojeto se mostra um caminho de autonomia e versatilidade em apontar positivamente para um meio em que as TICs estão presentes de forma efetiva na aprendizagem. O desenvolvimento de habilidades e conhecimentos por parte dos jovens integrantes do curso de aprendizagem também foi significativo, pois houve um reconhecimento por parte deles desse aproveitamento da atividade. Isso demonstra que é significativa a adequação dos métodos educativos, a fim de que os participantes compreendam, de forma qualitativa, os conceitos estudados e consigam relacioná-los ao cotidiano do trabalho, a partir do desenvolvimento das habilidades necessárias e da associação entre teoria e prática, focada no contexto do mundo do trabalho e na resolução de problemas.

## 6 Considerações finais

Conforme o dito anteriormente, os nativos digitais desfrutam da tecnologia como ferramenta, ampliando a sua percepção sobre inúmeros assuntos. Essa tecnologia está disponível em inúmeros aparelhos, como computadores, celulares e *tablets*, que são passíveis de serem utilizados dentro da sala de aula. Sendo assim, destaca-se o desafio para o professor que precisa aprender a usar a tecnologia presente nesses dispositivos para mostrar a seus alunos como utilizá-la para obter uma aprendizagem significativa.

Finalmente, adequar os métodos educativos torna-se significativo para que a teoria e o contexto do mundo do trabalho estejam alinhados ao desenvolvimento de aspectos importantes para a formação profissional do jovem. Por isso, utilizar um recurso audiovisual que possua uma linguagem mais próxima da realidade de seus alunos nativos digitais mostra-se interessante para a contextualização de conhecimentos na aprendizagem profissional.

## Referências

- ALENCAR, E. M. A. O trabalho do professor da educação profissional e tecnológica de Mato Grosso: dos textos prescritivos ao agir reconfigurado nos textos dos professores. 2014. 294 f. Tese (Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2014.
- AROIO, A.; GIORDAN, M. O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. *Química Nova na Escola*, v. 24, p. 8-11, 2006.
- ARROYO, M. G. *Imagens quebradas: trajetórias e tempos de alunos e mestres*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *Boletim Técnico Senac: a revista da educação profissional*, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.
- BARRETO, P. da S.; ABEGG, I. Resolução de problemas e Integração das TIC em microprojetos como inovação na educação profissional. *Boletim Técnico Senac: a revista da educação profissional*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 28-53, set./dez. 2016.
- BERTAGNOLLI, S. C. de et al. Formação docente aliada aos novos recursos das TICs. RENOTE. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 7, p. 1. 2009.
- CASTRO, C. de M.; Saga do computador mal amado. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v.18, n.68, p.611-632, 2010.
- CZESZAK, Wanderlucy Angelica Alves Correa. A construção dos saberes dos professores e as contribuições do mapeamento conceitual. 2011. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- HERNÁNDEZ, F. Os projetos de trabalho e a necessidade de transformar a escola. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte, n. 21, maio/jun. 1998.
- JOHNSON et al. Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012 a 2017: uma análise regional por NMC Horizon Project. Austin, Texas: The New Media Consortium United States, 2012.
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e tempo docente*. Campinas: Papyrus, 2013.
- MULGAN, G. *A short intro to the Studio School*. Vers. online. TED Conferences. Setembro de 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/PIEHsA>>. Acesso em: 22 ago. 2017.
- NESBITT, B. *A Vision of K-12 Students Today*. Vers. online. 28 de novembro de 2007. Disponível em: <<http://goo.gl/F3AsPZ>>. Acesso em: 31 jul. 2016.
- NEVES, C. M. C. Educar com TICs: o caminho entre a excepcionalidade e a Invisibilidade. *Boletim Técnico do Senac: a revista da educação profissional*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 27-37, set./dez. 2009.
- NOGUEIRA, N. R. *Pedagogia dos projetos: etapas, papéis e atores*. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- PONTE, J. P. da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 24, 2000. Disponível em: <<http://www.rioei.org/index.php>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- ROBINSON, K. *Bring on the learning revolution!* Vers. online. TED Conferences. Maio de 2010a. Disponível em: <<http://goo.gl/2LI45h>>. Acesso em: 30 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Changing education paradigms*. Vers. online. TED Conferences. Dezembro de 2010b. Disponível em: <<http://goo.gl/mBeR1w>>. Acesso em: 30 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. *How to escape education's death valley*. Vers. online. TED Conferences. Maio de 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/dMguJS>>. Acesso em: 30 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. *How schools kill creativity*. Vers. online. TED Conferences. Junho de 2006. Disponível em: <<http://goo.gl/yK7cJ3>>. Acesso em: 30 ago. 2017.
- TAPSCOTT, D. *Geração digital: a crescente e irreversível ascensão da geração net*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- VASCONCELOS, F. C. G. C.; LEÃO, M. B. C. A utilização de programas de televisão como recurso didático em aulas de Química. In: *XV Encontro Nacional De Ensino De Química*. Brasília: [s.n.], 2010.