

Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos

O desenvolvimento de habilidades e competências com o método ABP apoiado pelas TICs na educação técnica profissional

Lilian Amatucci Gazoti¹

Carlos Vital Giordano²

Resumo: O artigo aborda o uso do método ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos) integrada ao uso das TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) como prática pedagógica aplicada à educação técnica. O objetivo é relatar como o projeto interdisciplinar, baseado no método ABP integrado a TICs, estimula a participação e formação dos discentes, além de potencializar habilidades e competências aplicáveis, em curto prazo, no mercado profissional. Utilizou-se os resultados da pesquisa das avaliações dos participantes do Projeto Startup in School – uma competição de inovação e empreendedorismo tecnológico em Etecs do Estado de São Paulo, patrocinado pelo Google e realizado pela consultoria Ideias de Futuro, em parceria com o Centro Paula Souza.

Palavras chave: Digital. Multiplataforma. Virtual. Educação profissional. Etec.

Abstract: The article approaches the use of the ABP (Project Based Learning) method integrated to the use of Information and Communication Technology (ICT) as pedagogical practice applied to technical education. The objective is to report how the interdisciplinary project, based on the ABP integrated method of ICT, stimulates the participation and training of the students, besides potentiating skills and competences applicable, in the short term, in the professional market. We used the results of the survey of the participants' evaluations of the Startup in School Project - a competition for innovation and technological entrepreneurship in Etecs of the State of São Paulo, sponsored by Google and conducted by the consulting firm Ideias de Futuro, in partnership with the Paula Souza Center .

¹ Centro Paula Souza, CEETEPS. E-mail: Lilian.gazoti01@etec.sp.gov.br.

² Centro Paula Souza, CEETEPS. E-mail: giordanopaulasouza@yahoo.com.br.

1. Introdução

Diante das transformações tecnológicas ocorridas a partir da década de 1990, a internet expandiu-se aceleradamente e tornou-se o principal suporte de comunicação no século XXI, estendendo-se à educação. Atualmente, o uso das TICs e a conexão à internet permitem a estruturação de um ambiente interativo no processo de comunicação com a participação ativa, hibridação das mensagens e as múltiplas conexões em rede.

A geração de tecnologias de conexão contínua segundo Santaella (2013) é caracterizada pelas redes móveis de pessoas e tecnologias, dispositivos móveis interconectados e conectados à internet, acesso livre e contínuo à informação e independência espacial. A informação, a comunicação e a construção de conhecimentos assumem um papel colaborativo, compartilhável, expansível e propagável.

De acordo com Salvador (2015), os reflexos dos avanços tecnológicos remetem a adoção de novas habilidades e práticas pedagógicas que proporcionem oportunidades de desenvolvimento profissional e contínuo, atualização dos conhecimentos alinhados ao contexto virtual do momento, além do uso e apropriação das novas tecnologias educacionais (TICs) como ferramentas didáticas no processo de ensino e aprendizagem.

Com base neste contexto, surge a necessidade de um método pedagógico que possibilite a sinergia entre a realidade tecnológica do século XXI e a educação. A Aprendizagem baseada em projetos é um método sistemático de ensino que incentiva a participação dos discentes por meio da investigação de questões complexas e sua principal característica é a construção coletiva do conhecimento interdisciplinar com a utilização de temas transversais, possibilitando ao discente uma visão global do conhecimento, em um mundo em constante transformação.

Assim, este artigo apresenta como pergunta: A ABP como prática pedagógica aplicada a iniciativas baseadas em projetos, tendo as TICs como base, permite o desenvolvimento de habilidades e competências em discentes do ensino técnico profissional?

Para apoiar a pergunta, acrescentam-se os objetivos: descrever a colaboração do projeto interdisciplinar, apoiado no método ABP integrado a tecnologias multiplataformas, centrado no desenvolvimento de apps (aplicativos), patrocinado pelo Google. Verificando ainda, o estímulo ao interesse dos discentes, além de maximizar o desenvolvimento de habilidades e competências voltadas as práticas profissionais.

2. Referencial teórico

A revolução tecnológica e a expansão crescente da internet promoveram mudanças radicais na comunicação. O uso da rede de computadores e diversos

recursos tecnológicos desencadeou uma nova forma de interação social estimulando a migração dos meios tradicionais de massa para uma estrutura horizontal alicerçada pelas redes virtuais de comunicação. A interatividade promovida pelas múltiplas plataformas, a proliferação das mídias digitais e a comunicação sem fio modelam o novo panorama da sociedade pós-moderna, seja na forma de interação social e cultural, uso de recursos tecnológicos, no modelo de comportamento e consumo, no ambiente empresarial, na evolução das novas relações entre o capital e o trabalho ou na educação. Trata-se da cibercultura - um movimento universal decorrente da interconexão, da virtualização social (formação de comunidades virtuais) e da inteligência coletiva estimulada pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação. Para Lévy (1999), a interconexão transcende limites e o acesso por meio das redes pode ser realizado de qualquer lugar, para diversas comunidades e se estende ao universo empresarial, escolar, espacial/geográfico e internacional, graças ao potencial da interconexão.

Esse panorama global emergente insere um novo momento cultural na sociedade, de acordo com Sacristan (2002), e tudo o que afeta a cultura afeta principalmente a educação. É por meio da educação que ocorre a apropriação cultural, ou seja, a, “enculturação” do indivíduo, que assimila novos valores e comportamentos, projetando-se nos conteúdos transmitidos, na validação dos mesmos e na forma de transmiti-los como ponto de evolução e progresso na educação.

Segundo Lévy (1999), trata-se de uma nova relação com o saber que exige velocidade: na transmissão, assimilação e renovação dos saberes, nas novas formas de acesso à informação favorecidas pelas tecnologias intelectuais e na produção e aplicação dos conhecimentos no mercado de trabalho. Os processos de produção e aquisição de conhecimento na era digital sugerem a construção de novos modelos de espaço de conhecimentos: emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, organizados de acordo com objetivos ou contextos, ocupando uma posição singular e evolutiva. A internet e as novas tecnologias expandiram as possibilidades de ensino e interação via rede: textos digitalizados, imagens, sons, vídeos, simulação de fatos do mundo real, gráficos, jogos, apps para dispositivos móveis, multimídia entre outros recursos.

De acordo com Silva (2001), a interatividade permite ao usuário ser o ator e autor da comunicação, cocriador da própria mensagem, ultrapassando a condição de espectador passivo para a condição de sujeito operativo. Essas novas linguagens introduzem a necessidade de atualizações e transformações no contexto social e na educação, para que acompanhe a nova era digital, sob o risco de não alinhamento às expectativas do novo perfil do discente, fruto da geração internet.

A ABP é um método pedagógico eficaz capaz de promover a sinergia dos discentes com a proposta de aprendizagem, enfocando problemas reais e buscando alternativas para questões que necessitam de atenção na comunidade, além de promover o exercício da cidadania, segundo Bender (2014)

ABP é um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e de habilidades por meio de um extenso processo investigativo, estruturado em

torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejadas (BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION, 2008 p.18).

Este método é recomendado por líderes educacionais pelo fato atrair os discentes ao conteúdo de aprendizagem além de aumentar a motivação para aprender, trabalhar em equipe e desenvolver habilidades colaborativas, como diz Bender (2014). Alguns proponentes sugerem as modernas tecnologias de ensino e as tecnologias de comunicação e de redes sociais (TICs) como base para a ABP, de acordo com Bender (2014, apud BOSS, KRAUSS, 2007).

A investigação dos alunos é profundamente integrada à aprendizagem baseada em projetos, e como eles têm, em geral, algum poder de escolha em relação ao projeto do seu grupo e aos métodos a serem usados para desenvolvê-los, tendem a ter uma motivação muito maior para trabalhar de forma diligente na solução de problemas (BENDER, 2014 apud DRAKE et al. 2010, p.15).

Já as TICs se apresentam como ferramentas tecnológicas que facilitam a comunicação e a automação e promovem processos de aprendizagem e desenvolvimento de competências: a literacia digital (domínio tecnológico), adaptação das práticas pedagógicas ao meio digital e o desenvolvimento de conteúdos adaptados às novas mídias. Segundo Sacristan (2002), o conceito de “novas tecnologias” refere-se àquelas que reúnem meios modernos como: a informática, as telecomunicações, e a gravação e difusão por meios eletrônicos de textos, imagens e sons. Esses meios geram uma aceleração dos processos já existentes e introduzem novas formas de interação e expressão que ampliam o processo de comunicação através de diferentes formas de experimentação da realidade, aumento da capacidade de penetração, uso da linguagem e da comunicação de uma forma geral.

2.1 Programa Startup in School

O Projeto Startup in School é um programa de iniciação em empreendedorismo tecnológico para os discentes do ensino médio e técnico, aplicado em Etecs do Estado de São Paulo, patrocinado pelo Google e realizado pela consultoria Ideias de Futuro, em parceria com o Centro Paula Souza. É uma proposta de projeto educacional alinhado ao contexto digital que faz uso das TICs e da ABP.

O programa é divulgado pela consultoria Ideias de Futuro nas unidades escolares/Etecs para todas as turmas do ensino médio/técnico. É realizada uma breve palestra com exposição do objetivo do programa, datas e horários de realização, formato das oficinas, referências de edições anteriores, vídeo com apresentação das equipes vencedoras, premiação e a divulgação do processo de inscrição por meio do *site*, com disponibilidade para participação de 60 alunos. A inscrição é realizada de forma espontânea e voluntária pelos alunos, em data específica divulgada pela consultoria Ideias de Futuro, por meio de *hotsite* do programa.

O método ABP utilizou as seguintes variáveis para modelagem do programa: (1) abordagem de tema transversal como problematização e proposta de formação cidadã; (2) adoção do Design Sprint para o estimular o pensamento criativo; (3) adoção das técnicas do Business Model Canvas (quadro de modelo de negócios) e Lean Startup para estruturação estratégica do projeto; e, (4) o uso do App Inventor (plataforma do MIT) para o desenvolvimento de protótipo de aplicativo Android para a plataforma mobile, como proposta central de uso das TICs.

Os discentes inscritos são divididos aleatoriamente em grupos para a participação nas duas oficinas. Na primeira etapa do projeto, no primeiro dia de oficina, os grupos têm como objetivo a criar uma startup com foco no desenvolvimento de um aplicativo mobile que resolva uma situação problema presente no dia a dia das cidades. Além disso, os alunos devem apresentar o protótipo do app e do seu respectivo modelo de negócios.

Como orientação para o desenvolvimento das tarefas, as metodologias utilizadas foram trabalho em equipe, dinâmica de Design Sprint – metodologia para ideação e concepção de novos produtos, conceitos de programação com o uso do App Inventor – plataforma MIT para o aprendizado de programação e competências empreendedoras.

No segundo dia de oficina, os grupos trabalham na elaboração do Modelo de Negócios do App por meio da estruturação do Canvas e Lean Startup e o desenvolvimento de competências empreendedoras.

Os projetos são apresentados no auditório da unidade escolar para uma banca de jurados externos a critério da consultoria (geralmente composta por pessoas da área empresarial de tecnologia, representantes públicos, aceleradoras e/ou organizações de fomento de startups, empreendedores, investidores e educadores especializados na área). Os grupos realizam suas apresentações em formato de “Pitch” e recebem a avaliação e *feedback* dos jurados. Após as apresentações, cada grupo tem a oportunidade de conversar e receber *feedback* de dois jurados, individualmente.

Na sequência, são divulgados os vencedores em primeiro, segundo e terceiro lugares. Vale ressaltar que cada grupo dispõe de quatro minutos para apresentação dos projetos à banca de jurados que realizam a avaliação de acordo com os critérios: identificação do público-alvo, criatividade na solução do problema apresentado na proposta do programa, impacto real no dia a dia na cidade, consistência do modelo de negócios, desempenho na apresentação e protótipo do aplicativo em funcionamento.

Na segunda etapa do programa, a equipe vencedora grava um vídeo *pitch* do projeto a ser submetido a administração do programa em até 21 dias após primeira etapa da edição realizada na Unidade Escolar. As edições do programa são realizadas em Etecs do Estado de São Paulo, num total de oito, e a proposta é que a equipe vencedora de cada escola se enfrentem numa semifinal online.

O objetivo é postar um vídeo *pitch* do projeto no Youtube, plataforma digital em data orientada pela consultoria, para uma avaliação dos internautas por meio do número de curtidas (métrica da plataforma). Desta etapa, saem quatro finalistas que participam de um Day Camp de aceleração de seus projetos no Google Campus, onde é realizada a grande final, destacando-se os vencedores do projeto – edição 2017.

Vale ressaltar o uso da TICs para a pesquisa, planejamento, produção do vídeo, postagem, divulgação e propagação na internet além do uso da métrica da plataforma como indicador de desempenho do vencedor. Esta etapa está em andamento e a previsão de sua realização entre os meses de agosto/setembro de 2017.

O grupo vencedor tem como premiação, três meses de mentoria da consultoria Ideias de Futuro para a evolução de seus projetos e assim ganhar um lugar no Google App Store.

3. Método

Utilizaram-se os resultados da pesquisa das avaliações dos participantes do Projeto Startup in School, ocorrido na Etec de Carapicuíba, com os discentes da edição 2017, dos eixos de Gestão e Negócios, cursos técnicos em Administração e Contabilidade; Informação e Comunicação, curso técnico em redes de computadores; e, Produção Cultural e Design, cursos de Comunicação Visual, Multimídia e Processos Fotográficos; matriculados nos primeiros, segundos e terceiros módulos.

Buscou-se apurar: o perfil dos alunos participantes, em termos de gênero, curso e módulo frequentados; a avaliação do exercício das competências; avaliação do programa; e, auto avaliação sobre a dedicação na sala e extra sala.

O método ABP aplicado ao programa Startup in School possibilitou avaliar os resultados e expectativas geradas a partir da formação de equipes multidisciplinares, independente do módulo e do curso e a capacidade deles em resolver problemas, planejar, monitorar, avaliar seu próprio desempenho, além de transcender a sala de aula para comunicar suas ideias a públicos variados do mercado profissional.

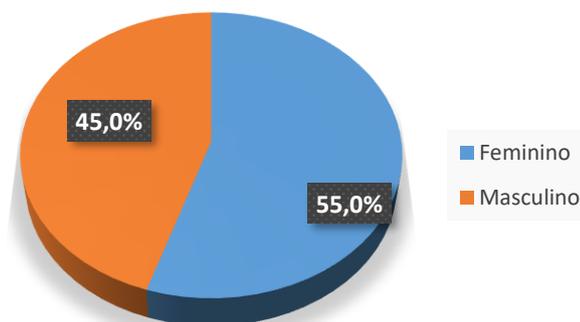
4. Resultados e discussões

Quando questionados em relação à indicação do programa, 100% indicariam para outras unidades.

Inscreveram-se 60 alunos, efetivamente participaram 56 e 55 responderam ao questionário, sendo 55,0% do gênero feminino, 45,0% do masculino (ver figura 1).

Figura 1 - Gênero dos participantes

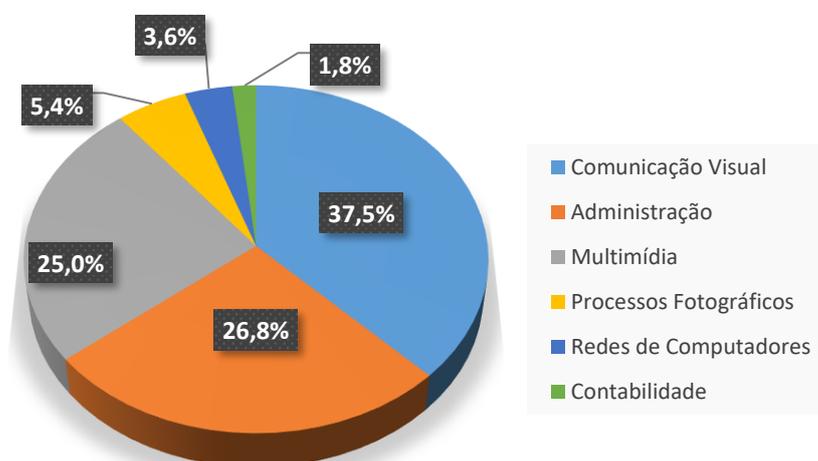
Fonte: autores



A adesão foi representativa por parte dos discentes do curso de comunicação visual com 21 inscritos, seguida de administração com 15, de multimídia com 14, de processos fotográficos com 3, de redes de computadores com 2 e de contabilidade com 1 discente. Os discentes do curso de Comunicação Visual e Administração demonstraram maior atratividade pelo perfil do programa (figura 2).

Figura 2 - Participantes por curso

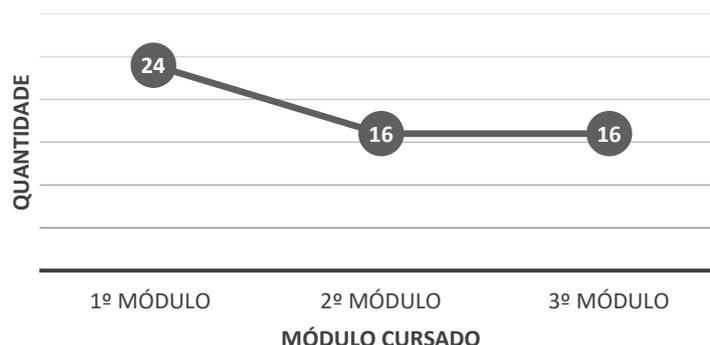
Fonte: autores



Ponto relevante: a adesão dos alunos matriculados no primeiro módulo dos cursos técnicos (figura 3).

Figura 3 - Participantes por módulo cursado

Fonte: autores

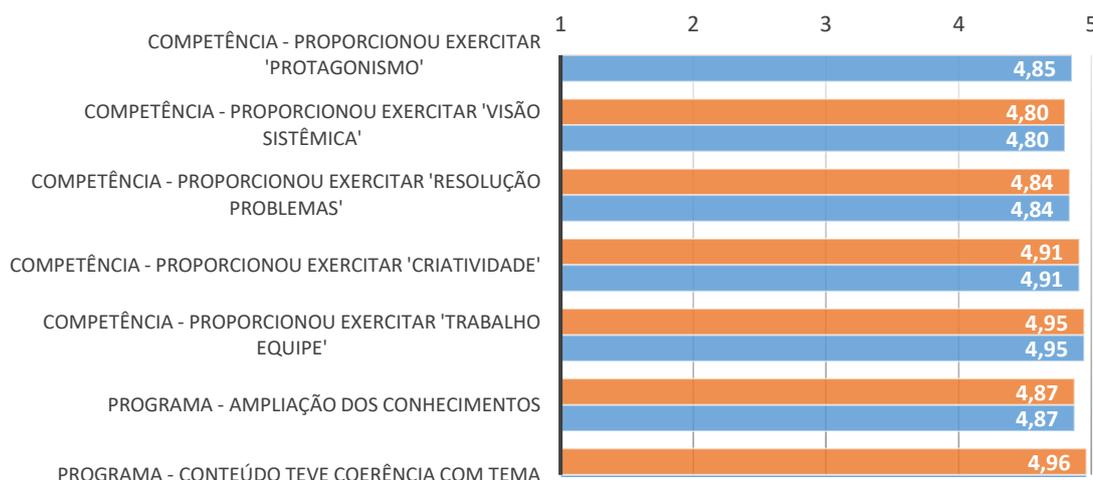


Ao final das duas oficinas, os discentes realizaram avaliação geral do programa (de 1 a 5, segundo as suas percepções) e a pontuação foi de 4,96, destacando o alinhamento do conteúdo com a coerência do tema. Vale ressaltar que um dos objetivos do Startup in School é desenvolver competências empreendedoras nos discentes alinhadas às competências que o Centro Paula Souza descreve em seu Planejamento Estratégico como objetivo para o ensino técnico profissional. Desta forma, quando questionados sobre o quanto o programa proporcionou exercitar certas competências, destacou-se o trabalho em equipe com nota de 4,95 na avaliação dos participantes, considerada expressiva (figura 4).

Outro ponto em destaque foi o exercício da criatividade por meio do método adotado.

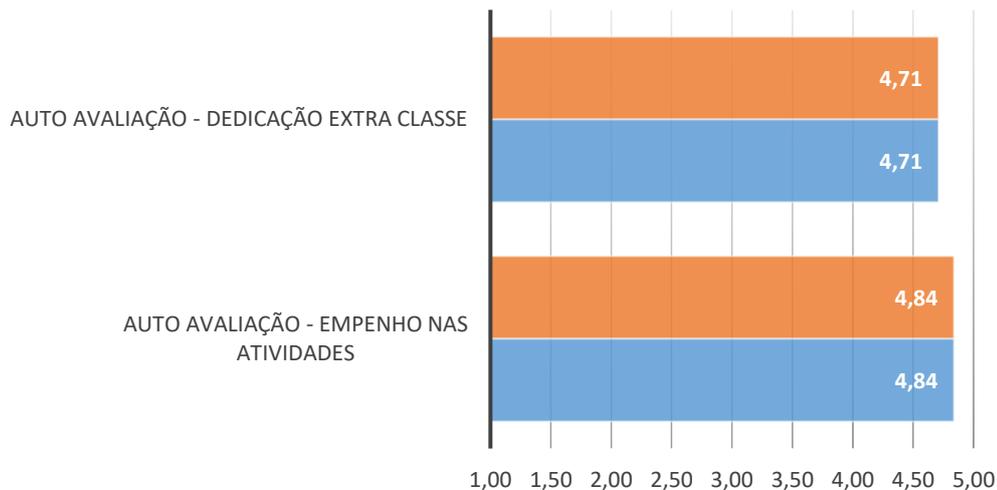
Figura 4 - Avaliação do Programa e Exercício das Competências

Fonte: autores



Todos os grupos cumpriram as tarefas propostas, tanto as em sala de aula, quanto as extraclasse. Quando questionados em relação ao empenho nas atividades, a dedicação é representada por 4,84, ou seja, 96,8% (figura 5).

Figura 5 - Auto Avaliação



5. Considerações finais

Atualmente, a internet é a principal plataforma de comunicação, entretenimento, negócios, relacionamento, infraestrutura e aprendizagem que torna o mundo conectado e interligado, ultrapassando as distâncias físicas e geográficas, transportando-nos para diversos outros lugares. Apresenta como principal matéria prima da atividade humana, a informação, seja individual ou coletiva.

Surge a necessidade de interação do novo contexto com as propostas pedagógicas, no contexto educacional. As metodologias devem estar cada vez mais próximas do mercado e do novo panorama cultural dos jovens para que sejam realmente atrativas, inovadoras e interdisciplinares e assim possam contribuir para uma aprendizagem significativa.

De acordo com a percepção dos discentes nas avaliações realizadas na edição do Projeto Startup in School realizado na Etec de Carapicuíba, identificou-se o desenvolvimento de competências como o trabalho em equipe, criatividade, protagonismo, solução de problemas, e visão sistêmica, além da ampliação dos conhecimentos deles.

Estas competências fazem parte da formação do discente em sua vida pessoal e profissional, cada vez mais valorizadas no cenário atual de mercado global. O protagonismo promove a postura pró-ativa, o estímulo as mudanças e ao senso de responsabilidade. O trabalho em equipe é uma forma de socialização, compartilhamento de informações e experiências, contribui para o desenvolvimento de habilidades além de incentivar a criatividade. O desenvolvimento criativo é o que impulsiona a solução de problemas, reestruturação de processos e o estímulo a novas oportunidades. A visão sistêmica permite a percepção do todo e a integração com os processos internos e externos além da identificação do papel de cada um no projeto.

Estas competências alinhadas ao uso das TICs, estimulam as iniciativas de empreendedorismo tecnológico possibilitando o surgimento de ideias potenciais fundamentadas nos temas transversais e projetadas para a sociedade, cada vez mais valorizadas na economia criativa.

Portanto, a ABP com o uso das TICs promovem um desafio intelectual ao aprendizado e ao desenvolvimento da literacia digital, por meio da capacidade de autogestão nas propostas de pesquisa, leitura, debate, simulação, criação, escrita e da apresentação oral decorrentes da proposta do projeto, onde o facilitador conduz o processo através do planejamento e do gerenciamento das atividades.

6. Referências

BENDER, W. N., **Aprendizagem baseada em projetos**. Porto Alegre: Penso, 2014.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**. Porto Alegre: Artmed, 2008,

LÉVY, Pierre (1999). **Cibercultura**. São Paulo: Ed.34.

SACRISTAN, J.G, **Educar e conviver na cultura global**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SALVADOR, D.F.; ROLANDO, L.G.R.; MENDONÇA E ALMEIDA, C.; MELLO, J.A. **Mudança de Cultura no Uso de Tecnologias Educacionais**: Estudo de Caso no Modelo Semipresencial do Cederj. Revista Científica em Educação a Distância.v.5, n1.2015.

SANTAELLA, L. **Comunicação Ubíqua: repercursões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

SILVA, M. 2003. **Sala de Aula Interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania**. Disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/272/boltec272e.htm>. Acesso em 12/07/2010. Ideias de Futuro: <http://ideiasdefuturo.com/google/>