

## **Impacto do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) face ao processo de ensino aprendizagem em Angola: caso do colégio “ Júlio Verne” - Luanda**

### **Resumo**

O presente artigo propõe-se estudar o Impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) face ao processo de ensino aprendizagem em Angola, tendo como base um estudo elaborado no colégio “ Júlio Verne” em Luanda.

Os recentes desenvolvimentos das tecnologias de informação e comunicação (TIC) clamam por um processo de inovação, através do qual é possível estabelecer novas práticas pedagógicas visando o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem.

O paradigma tradicional parece dominar as salas de aula em Angola, facto consubstanciado no excesso de verbalismo que nela se pode verificar com frequência.

Recursos como o computador, a Internet e o quadro interactivo podem ser utilizados para dar resposta às necessidades de aprendizagem dos alunos na construção do conhecimento. Este estudo investigou a possibilidade de as (TIC), nomeadamente, o computador, a Internet e o quadro interactivo não tiveram de alcançar o devido impacto no processo de ensino aprendizagem em Angola. Nele participaram alunos, professores e a directora do Colégio “Júlio Verne” em Luanda. Foram distribuídos questionários aos participantes com questões relacionadas com o tema em estudo e foi utilizada uma ficha de observação de aulas, para verificar como as (TIC) vêm sendo utilizadas e que impacto têm no processo de ensino aprendizagem.

.Dos resultados dos questionários (percepções e atitudes dos alunos, professores e directora da escola em relação às (TIC) e da análise das fichas de observação de aulas, conjuntamente com a revisão da literatura, permitiu-nos corroborar as perspectivas teóricas que sustentam a necessidade de um processo global de inovação tecnológica no processo de ensino aprendizagem.

Os resultados mostraram que apesar da disponibilidade do computador e da internet na escola, esta não é suficiente para provocar um impacto positivo, capaz de justificar a promoção de mudança de um paradigma de ensino de aprendizagem tradicional para um novo paradigma com integração das (TIC).

Este estudo pode ser utilizado para promover a mudança de paradigma e fornecer princípios teóricos consistentes na utilização das (TIC) em Angola, para que os problemas possam ser ultrapassados.

**Palavras-chave:** Tecnologias de informação e comunicação, ensino e aprendizagem em Angola.

Este artigo tem como objectivo investigar os princípios gerais do uso das (TIC) no processo de ensino aprendizagem em Angola. Deste modo, visa discutir que princípios de integração das (TIC) se tornam viáveis para o contexto angolano, com particular destaque para o computador, a internet e o quadro interactivo.

Segundo Evangelista (2008), os desenvolvimentos da tecnologia requerem do docente a aquisição de conhecimentos técnicos e pedagógicos para que haja interacção entre o computador e sua disciplina tendo como finalidade mudar o actual paradigma na escola, através da integração de novas (TIC) no processo de ensino aprendizagem. Este parece ser o pressuposto para que, as reformas educativas que têm sido levadas a cabo em vários países, dos quais Angola é um exemplo característico, possam promover um novo modelo de educação tal como sugere Anderson (2009).

Parece evidente que um dos maiores problemas que o processo de ensino aprendizagem em Angola enfrenta, é o excesso de verbalismo por parte dos professores e aparente falta de recursos tecnológicos. Estas perspectivas reflecte-se nos resultados obtidos num estudo recente levado a cabo por Filipe (2009), o qual concluiu que ausência de recursos tecnológicos nas salas de aula, tais como filmes, DVD`s e CD`s é tida como estando na base das dificuldades que os alunos enfrentam para compreender a comunicação frontal com falantes da língua inglesa.

Os factos acima referenciados levam-nos a constatar que ainda existe um longo caminho a percorrer para que um novo modelo de ensino, oposto ao tradicional, possa ser implantado em Angola.

A relevância de recursos que modificam substancialmente o papel do professor de mero transmissor de conteúdos para mediador capaz de reconstituir a interacção crítica e reflexiva do aluno com os conteúdos de ensino através das (TIC), é reconhecida por Gomes(2010), o qual se apoia na perspectiva delineada por Carneiro(1996). Deste modo, a argumentação de Freire (1995), segundo a “ qual a hipótese de que as (TIC) propiciam o senso crítico e criativo dos indivíduos, apoiam o seu uso, visando o estabelecimento de um novo modelo de ensino aprendizagem.

Neste contexto, não restam dúvidas que as (TIC) constituem ferramentas pedagógicas de relevo, o que torna sua inclusão no processo de ensino aprendizagem em Angola imprescindível. A integração do computador, da internet e do quadro interactivo, poderá propiciar a inauguração de uma era qualitativamente superior, através de um sistema de informações, que subsidiam a aquisição de conhecimentos por parte dos alunos e ampliam as possibilidades de desenvolvimento profissional contínuo dos professores.

Assim, o presente trabalho, para investigar até que ponto o impacto das (TIC) influencia o processo de ensino aprendizagem procura especificamente caracterizar os equipamentos disponíveis na escola e a sua utilização, identificar a forma como são utilizados e caracterizar o tipo de interacção que existe entre os alunos e as (TIC). É ainda objectivo deste trabalho apresentar uma reflexão que possa contribuir para a inovação educativa, bem como apresentar os benefícios das (TIC) diante dos factores educacionais em Angola.

Para atingirmos estes objectivos, estruturamos o trabalho em três dimensões. Em primeiro lugar apresentamos uma revisão da literatura, que sintetiza o tema dentro do contexto do estudo. Em segundo, apresentamos uma definição do problema, bem como a metodologia e os resultados do estudo. Na terceira parte apresenta-se a conclusão do trabalho incluindo possíveis contribuições.

Recentemente, tem-se requerido dos professores a aquisição de conhecimentos e competências que lhes permitam inserir as (TIC) no processo de ensino aprendizagem. As implicações desta tarefa para a educação em Angola exige a percepção das diferentes funções, usos, vantagens e limitações da tecnologia para que os diferentes programas de formação de professores possam providenciar o contexto em que seja possível adquirir conhecimento e experiência. Luke and Britten (2007).

Enquanto que no seu processo evolutivo, a educação tem buscado permanentemente ajustar os seus métodos para corresponder aos desafios impostos pela nova era Hess (2009), Angola enfrenta graves problemas nesta área para corresponder às exigências das tendências actuais, onde o papel das novas tecnologias para potenciar o processo de ensino aprendizagem é cada vez mais aclamado como sendo eficiente e de valor inestimável.

Com base na minha experiência profissional de mais de 28 anos de trabalho docente aliada a uma exaustiva análise de diversas perspectivas provenientes de referências bibliográficas consultadas relativamente ao uso das (TIC), pode-se constatar que Angola é um exemplo típico de contextos em que de acordo a Robin, (2007), os professores não beneficiam de oportunidades de uso das (TIC) no processo de ensino aprendizagem enquanto poderosa ferramenta nas salas de aula e em alguns casos particulares elas nunca foram utilizadas. Esta perspectiva é corroborada por Hughes and Huffman(2003), que afirmam que, um historial de pesquisas e relatórios indicam que os professores não estão a ser adequadamente preparados para que possam usar tecnologias educacionais.

Para além disso, resultados da pesquisa levada a cabo por Filipe (2009), em Angola, revelaram que os alunos enfrentam problemas nas suas habilidades de compreensão do Inglês porque não são utilizados DVD e CD nas aulas. Torna-se, então, coerente argumentar que provavelmente, os professores em Angola não têm sido expostos ao uso de uma variedade de ferramentas que compõem as (TIC).

Importa também referenciar que a noção de Prensky (2001), segundo a qual são nativos digitais todos quanto tenham utilizado uma variedade de dispositivos tecnológicos toda a sua vida. Grande parte dos alunos angolanos parecem experimentar um notável contacto com várias tecnologias como telemóveis, DVD, IPod, MP3, IPAD, entre outras, para vários fins. Então, tal como Kirschner and Selinger, (2003), sugerem possivelmente pela primeira vez na história que estamos numa fase em que os alunos são mais adeptos do uso de ferramentas necessárias para aquisição de conhecimentos do que os seus professores. Torna-se então imprescindível que, o professor adquira habilidades para manusear o computador e a internet com fins pedagógicos já que estes requerem preparação, dinamismo, investigação, bem como reflexão na acção do seu uso, que é susceptível de motivar perguntas e situações nas salas de aula, que eventualmente não constem do currículo (Gomes, 2010).

Entretanto, não basta que o professor adquira habilidades para manusear as (TIC), é igualmente relevante que ele cultive uma atitude positiva relativamente ao seu uso no processo de ensino aprendizagem e percepções do seu potencial pedagógico para satisfazer as diversas necessidades de aprendizagem dos alunos. Esse é o pressuposto para que se possa proporcionar ao professor melhores oportunidades de aperfeiçoamento profissional.

Assim, o presente trabalho tem como objectivo geral investigar até que ponto o impacto das (TIC) influenciam de forma positiva o processo de ensino aprendizagem em Angola.

Como objectivos específicos o trabalho visa:

- 1) Influenciar a inovação educativa em diferentes contextos bem como apresentar os benefícios das (TIC) diante dos factores educacionais em Angola;
- 2) Descrever a implementação e resultados de experiências práticas no uso das (TIC) no processo de ensino aprendizagem que sejam aplicáveis para o contexto angolano;
- 3) Analisar os efeitos da interactividade na comunicação homem – (TIC);

4) Identificar de que forma vem sendo abordada a educação e as (TIC) na sala de aulas, dentro da organização curricular do processo de ensino aprendizagem em Angola;

5) Observar se os alunos dispõem de espaço ou momentos pedagógicos, nos quais os professores tenham participação activa no processo de utilização das (TIC), no contexto angolano, particularmente no ensino secundário.

. Para a sistematização deste trabalho foram avançadas as seguintes questões:

1) Quando e como é que os professores e alunos exploram as potencialidades das (TIC) nas instituições escolares?

2) Que (TIC) é que professores e alunos têm disponíveis no processo de ensino aprendizagem?

3) Até que ponto os professores e alunos estão cientes da relevância pedagógica do uso das (TIC), no processo de ensino aprendizagem?

4) Quais são as implicações pedagógicas do uso das (TIC), nas instituições escolares que as utilizam?

5) Que exemplos de integração e uso das (TIC), no processo de ensino aprendizagem de outros países, podem servir como modelo para o contexto angolano?

6) Que oportunidades de formação e aperfeiçoamento profissional contínuo, dispõem os professores para que estes acompanhem as constantes inovações no mundo das (TIC)?

Testaram para tal as seguintes hipóteses principais:

H.1 – Instituição escolar angolana do ensino privado acompanha o mundo globalizante através das ( TIC), mas estas não estão disponíveis.

H.2 – Os alunos mostram-se motivados, interessados em manusear e aprofundar os conhecimentos científicos através das (TIC), mas não dispõem de oportunidades para tal.

H.3- Os professores possuem habilidades para o manuseamento dos recursos tecnológicos disponíveis e aplicam-nos no processo de ensino aprendizagem.

H.4 – Problemas decorrentes da integração das (TIC) no processo de ensino aprendizagem são ilustrados pela actual escassez de computadores, quadros interactivos e reduzido acesso a internet nas salas de aula.

O tema exposto abrange o ensino secundário privado em Angola, tendo como amostra alunos, professores e directora do colégio “Júlio Verne”- Luanda.

A abordagem do tema foi direccionada a alunos da faixa etária dos 13 aos 16 anos de idade de ambos os sexos, professores e directora.

Recentes desenvolvimentos da nova era têm tido um significativo impacto na educação “não há dúvida que a tecnologia está a mudar a nossa vida pessoal e profissional” Caillier and Riordan (2009). Entretanto, como agente de mudança de acordo Mitchen (2003), a tecnologia requer que os professores sejam agentes desta mesma mudança na sala de aulas.

Este processo implica não apenas a existência de infra-estruturas técnicas e recursos, mas também de modelos inovativos do uso de tecnologia com finalidades pedagógicas tal como salienta Hakkarainem et al. (2001).

A informação resultante deste estudo pode contribuir para o crescente manancial de pesquisa na área das (TIC) no processo de ensino aprendizagem em práticas educacionais. Os resultados deste estudo baseiam-se em novas perspectivas teóricas de integração das (TIC) para o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Os mesmos podem servir como referência para os esforços que vários professores empreendem para avaliar a eficiência e a viabilidade de integração das (TIC) no processo de ensino aprendizagem.

Portanto, a relevância deste estudo reside na sua contribuição para o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem em Angola através, da recolha de dados sobre os tipos de (TIC) disponíveis nas salas de aula e como são utilizadas pelos professores e alunos.

De igual modo, o estudo pode oferecer subsídios válidos para a teoria estabelecendo conexões de modelos de integração tecnológica, com teorias de mudança e inovação na educação.

Embora muitos pesquisadores adiram a um determinado paradigma e a um método que possa corresponder suas perspectivas, outros combinam nas suas pesquisas dois métodos característicos de cada um dos paradigmas. Reichardt and Cook (1979) sublinham que um investigador para melhor resolver um problema de pesquisa não tem que aderir rigidamente a um dos dois paradigmas, podendo mesmo escolher uma combinação de atributos pertencentes a cada um deles. Por outras palavras, o investigador não é obrigado a optar pelo emprego exclusivo de métodos quantitativos ou qualitativos, uma vez que é possível combinar os mesmos.

Para explorar as potencialidades das (TIC) no processo de ensino aprendizagem com eficiência é importante considerar o papel que desempenham as percepções e atitudes dos professores por um lado e dos alunos por outro, em relação ao seu uso. Deste modo, tornou-se relevante colher dados através da observação de aulas no contexto de estudo, que de acordo com Gilham (2000), determina até que ponto o comportamento humano, pensamentos e sensações actuam para perceber como os objectos de estudo operam na vida real. A observação de aulas, também, visou constatar até que ponto o computador, o quadro interactivo e a internet são usados, como referência válida de integração das (TIC), no processo de ensino aprendizagem em Angola. Também foram aplicados questionários, tendo em conta que eles “nos permitem visualizar o caso de dentro para fora, visioná-lo a partir da perspectiva dos envolvidos” (Gilham: 11).

Portanto, com vista a dar resposta as questões de investigação deste trabalho, um projecto de pesquisa foi levado a cabo em Angola, tendo incluído as seguintes ferramentas:

- Questionário à directora, professor e ao aluno
- Observação de aulas.

Para além das ferramentas acima descritas foi necessário recolher dados primários relacionados ao uso do computador, do quadro interactivo e da internet, como forma de potenciar o processo de ensino aprendizagem.

Tendo sido apresentados os métodos de pesquisa utilizados, expomos os resultados obtidos da recolha de dados. Os mesmos são aqui descritos de modo a confirmar ou refutar as hipóteses avançadas para este trabalho. Assim sendo, os resultados obtidos da pesquisa são correlacionados à possibilidade de existirem problemas quanto à integração de novas (TIC), para que as mesmas possam corresponder as exigências que actualmente se impõem, para o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem no contexto angolano.

No processo de inovação tecnológico torna-se vital dar resposta às necessidades de aprendizagem dos alunos em diversos aspectos e disciplinas curriculares, bem como a necessidade de promoção do desenvolvimento profissional, o qual poderá resultar em mudanças de métodos tradicionais para um papel mais activo do professor, visando o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem. Por outras palavras, a adopção do computador, do quadro interactivo e da internet, pode viabilizar as respostas que se impõem a diversas necessidades de aprendizagem dos alunos, em vários domínios do saber e consequentemente, esses recursos poderão tornar-se parte de práticas pedagógicas vocacionadas ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem.

Como descrevemos com o fito de investigar as hipóteses no contexto de estudo, foi levado a cabo um projecto de pesquisa em pequena escala.

Assim, o presente estudo investigou a possibilidade de existirem problemas na integração de novas (TIC), com particular destaque para o computador, o quadro interactivo e a internet, no sentido de aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem. A primeira hipótese avançada para este estudo é que a instituição escolar angolana do ensino secundário privado acompanha o mundo globalizante através das (TIC), mas não as possuem disponíveis. A evidência atinente a esta hipótese foi obtida através do questionário e da observação de aulas.

Os resultados obtidos dos questionários ao aluno, professor e à directora, respectivamente, revelaram que cerca de 18,75% da instituição escolar possui computadores, ao passo que 17% referem-se a existência da internet. Relativamente ao quadro interactivo, somente 4% da média obtida dos três questionários apontaram para a sua existência na instituição participante do estudo. Entretanto, os resultados obtidos do questionário ao aluno revelaram que apenas 6,75% da instituição fazem sempre uso do

computador, 6,25% as vezes e 12% nunca. Quanto a internet, somente 1,5% dos dados revelaram que ela é utilizada as vezes, enquanto 23,5% nunca é utilizada. O quadro interactivo provou ser o recurso menos utilizado, já que apenas 0,5% dos dados revelaram que é utilizado as vezes, tendo 24,5% dos resultados revelados que nunca foi utilizado. Os resultados obtidos dos questionários ao professor e a directora, respectivamente, revelaram a mesma tendência percentual, confirmando que o computador e a internet raramente são utilizados no processo de ensino aprendizagem, ao passo que 24,25% dos dados revelaram que o quadro interactivo nunca foi utilizado.

Não foi constatada a utilização regular do computador nem da internet, ao passo que o quadro interactivo não foi utilizado em qualquer uma das 5 aulas observadas. A utilização do computador foi verificada em apenas 2 aulas, tendo sido possível constatar que o seu uso não é uma prática frequente, a julgar pelas dificuldades que os professores aparentemente enfrentaram na organização e realização das actividades. Deste modo, pode-se concluir que a hipótese 1) não foi confirmada, uma vez que a instituição do ensino secundário embora acompanhe o mundo globalizante através das (TIC) e em alguns casos estarem disponíveis, não demonstraram estar a explorar efectivamente o seu potencial pedagógico.

Os resultados referentes à hipótese 2) revelaram que 22% do total dos inqueridos estão motivados, interessados em manusear e aprofundar os conhecimentos científicos através das (TIC). Entretanto, a julgar pelos resultados obtidos na hipótese 1) onde se constatou que as (TIC), embora disponíveis, não são utilizadas no processo de ensino aprendizagem eficientemente, pode-se concluir que os alunos não dispõem de oportunidades para tal.

A hipótese 3) aventou a possibilidade de os professores da instituição escolar do ensino secundário privado possuírem habilidades para o manuseamento dos recursos tecnológicos disponíveis e aplicar no processo de ensino aprendizagem. Os resultados obtidos baseiam-se na observação de aulas, nas quais tal como já foi referenciado, na maior parte dos casos não se verificou a utilização do computador nem da internet, ao passo que o quadro interactivo não existe em nenhuma aula. Os dados obtidos da ficha de observação não revelaram se os professores têm habilidades para o seu manuseio, uma vez que os tipos de interacção e actividades observadas não foram concludentes

relativamente a observância de princípios básicos, que permitem os alunos desenvolver conhecimentos e senso crítico. Em suma os comentários contidos nas fichas de observação detalham algumas situações ocorridas durante as aulas, em que os professores não demonstraram confiança e habilidades no manuseio do computador e da internet, quer através do desempenho de atitudes características do papel tradicional, em que eles são tidos pelos alunos como figura central detentora da sabedoria. Deste modo, a hipótese de que os professores da instituição escolar do ensino secundário privado possuem habilidades para o manuseamento dos recursos tecnológicos disponíveis e aplicam-nos no processo de ensino aprendizagem foi refutada.

Finalmente a hipótese 4) referiu-se aos problemas decorrentes da integração das (TIC) no processo de ensino aprendizagem como sendo ilustrados pela actual escassez de computadores, quadros interactivos e reduzido acesso a internet, na sala de aulas. Os dados relativos a esta hipótese foram obtidos através da interpretação do facto de que embora cerca de 18,75% das respostas revelarem a existência de computadores e 22,25% da internet na instituição, os recursos em causa estão maioritariamente em salas de informática, enquanto disciplina encarregue de providenciar conhecimentos básicos sobre a utilização desta ferramenta para aplicações gerais. Através da observação de aulas foi possível constatar que as salas de informática não têm acesso à internet, a qual é utilizada pela direcção da escola e pelas suas áreas pedagógicas e administrativas. Pode-se deste modo concluir que a disponibilidade de (TIC), tais como o computador e a internet não correspondem a sua utilização, ficando assim confirmada a escassez dos mesmos no processo de ensino aprendizagem.

Este estudo argumentou que a utilização do computador, da internet e do quadro interactivo contribui para o aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem, numa perspectiva baseada no Construtivismo. Assim, da discussão deste trabalho e das recomendações que dela emanaram, parece óbvio afirmar que a disponibilidade das (TIC) está intrinsecamente ligada à sua utilização. Entretanto, afigura-se premente que políticas de inovação tecnológica sejam gizadas com base em objectivos previamente preconizados e os seus resultados avaliados no desfecho da implementação de cada plano específico.

Também é relevante afirmar que a utilização de uma vasta gama de (TIC), contribui para mudanças tendentes ao estabelecimento de novas práticas na sala de aulas, opostas aos métodos tradicionais, que de certo modo reduzem as possibilidades dos alunos desenvolverem pensamento crítico e estudo independente.

Esta perspectiva é reforçada pelo facto de ter sido observada interacção cognitiva, ocorrida internamente nos usuários do computador e da internet sendo a mesma um indicador do papel cada vez mais activo e independente dos professores concedidos pela utilização das (TIC).

O papel de orientador exercido pelo professor, longe de lhe retirar a sua importância e protagonismo na sala de aulas, garante a aprendizagem já que os alunos ficam motivados e dispõem da oportunidade de realizar por eles próprios um esforço tendente à aquisição independente de conhecimentos.

Uma vez que não existe uma política de inovação tecnológica claramente definida, que contribua para o estabelecimento de novas práticas, este trabalho procurou explorar o impacto pedagógico das (TIC), tendente ao aperfeiçoamento do processo de ensino aprendizagem em Angola. No entanto, é relevante dizer que ficaram por discutir outros aspectos do contexto angolano, cujos avanços tecnológicos encarados à luz da realidade política e social actual, clamam por uma nova fase para o sistema educativo do país. Essas considerações derivam do facto de que as recentes conquistas sociais inauguraram uma nova fase, na qual parece existir um crescente acesso as (TIC) por parte do cidadão comum no seu quotidiano, tornando-se deste modo premente o desencadeamento de um processo de inovação tecnológica na escola para a satisfação das expectativas de formação das novas gerações, segundo a perspectiva Construtivista.

- O estudo efectuado baseia-se numa pesquisa realizada a uma Escola Privada e estamos convictos, face à da realidade que conhecemos de perto, que o panorama do ensino privado ao nível do uso das (TIC) em Angola é ainda muito mais deficitário.

## Referencias Bibliográficas

Anderson, A. O. (2009) Desafios e obstáculos da pesquisa em educação para a transformação das praticas pedagógicas. Educação Revista do Centro de Educação UFSM, Vol. 34, Num. 3, pp. 617- 632. Universidade Federal de Santa Maria. Consultado em Junho, 2010 em <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1171/117112620014.pdf>.

Caillier, S. and Riordan (2009) Teacher education for the schools we need. Journal of Teacher Education 60(5) pp. 489-496. Consultado em Junho, 2010 em <http://jte.sagepub.com>.

Carneiro, R. G. M. (1996) Informática na Educação. Representações Sociais do Cotidiano: Editora Cortez.

Evangelista, M. J. F. (2008) Novas tecnologias na escola: Complicadores operacionais.

Filipe, O. I. (2009) Promoting listening classes for grade 12 English students at IMNE Garcia Neto. CDI/ISCED – Luanda, Angola. (Trabalho de tese para obtenção do grau de Licenciatura).

Freire, P. (1995) Educação na Cidade. São Paulo: Editora Vozes.

Gillham, B. (2000) Real World Research. Case Study Research Methods.

Gomes, P. B. (2010) Informar e informática: Recurso e ferramenta para a educação do século XXI. Periódico de Divulgação Científica da FALS Ano IV - Nº VII- Jan/Abr.

Hakkarainen, K. et al. (2001) Teachers' information and communication technology (ICT) skills and practices of using ICT.(based on a study of 600 Finnish elementary and high school teachers). Journal of Technology and Teacher Education, 9(2), pp. 181-197.

Hess, F. M. (2009) Revitalizing teacher education by revisiting our assumptions about teaching. Journal of Teacher Education, 60(5), pp. 450-457.

Hughes, J. and D. Huffman (2003) Preservice teachers: are we thinking with technology? Journal of Research on Technology in Education, 35(3), pp. 342-361.

Kirschner, P. and M. Selinger (2003) The state of affairs of teacher education with respect to information and communication technology. Technology, Pedagogy and Education, 12(1).

Luke, C. L. and J. S. Britten (2007) The expanding role of technology in foreign language teacher education programs. CALICO Journal, 24(2). Consultado em Junho de 2010 em [https://calico.org/html/article\\_644.pdf](https://calico.org/html/article_644.pdf).

Mitchem, K., et al. (2003) Effective integration of instructional technologies (IT): Evaluating professional development and instructional change.

Prensky, M. Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9 (5), 1-6 (2001). Consultado em Junho, 2010 em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.

Reichardt, C. S. and Cook, T. D. (1979) Beyond Qualitative Versus Quantitative Methods. In T. D. Cook and C. S. Reichardt (eds.) Qualitative and quantitative methods in Evaluation Research. Newbury Park, Calif.:/: Sage.

Robin, R. (2007) Commentary: Learner based listening and technological authenticity. Language Learning and Technology, 11(1), pp. 109-115.