



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

Facebook e genética: uma experiência no ensino de Ciências

FERREIRA, S. F. S.; SANTANA, E. B.; SANTOS, M.T; VALENTE, J. A. S.

Facebook e genética: uma experiência no ensino de Ciências

Silvaney Ferreira Seabra* (silvaney8@yahoo.com.br)

Elisangela Barreto Santana* (elisangela.santana.bs@hotmail.com)

Manuella Teixeira Santos* (manuellatsantos@yahoo.com.br)

José Alexandre da Silva Valente* (alexvalt0@gmail.com)

*Universidade Federal do Pará

RESUMO:

Este trabalho é resultado de uma atividade que realizamos em uma turma de ensino médio na disciplina Ciências Biológicas, abordando a unidade de ensino genética. Surgiu da necessidade de alterar a utilização da rede social facebook, usadas de forma não adequada durante as aulas, para ser aproveitada de forma a contribuir para sua formação, aliando conteúdos de difícil compreensão às tecnologias disponíveis. O uso de redes sociais digitais possibilita discussões de forma dinâmica, contribuindo para a construção coletiva de conhecimento e favorecendo o processo de ensino-aprendizagem (SILVA, 2010). O trabalho envolveu um semestre letivo, em 3 horas/aulas semanais. Criamos especificamente para esta unidade, um perfil no facebook onde, após as aulas eram lançados questionamentos sobre os conteúdos trabalhados. Os alunos tentavam resolvê-los em sala e postavam suas respostas. Servíamos de mediadores, no sentido de tirar dúvidas, esclarecer equívocos, entre outros. Após a intervenção, notamos uma melhoria na concentração dos alunos durante a aula, passando a utilizar o facebook a favor da educação, já que focavam na atividade. A participação ativa durante as atividades serviu como estímulo ao estudo e de aproximação da ferramenta digital com o ambiente escolar. Diferente do que pensávamos os estudantes não dominavam bem as tecnologias e o sistema operacional disponível na escola, o que foi trabalhado e melhorado durante as atividades.

Palavras-chave: redes sociais, ensino de biologia, tecnologias.

ABSTRACT

This work is the result of an activity that we did in a high school class in the discipline Biological Sciences, addressing the unit of genetics education. It arose from the need to change the use of facebook social network, used inappropriately during class, to be harnessed to contribute to their training, combining content difficult to understand with the available technologies. The use of online social networks enables discussions in a dynamical way, contributing to the collective knowledge building and promoting the teaching and learning process (Silva, 2010). The work involved a semester with classes of 3 hours /week. We created specifically for this unit, a profile on facebook where, after classes, questions were launched about the contents addressed. The students tried to solve them in their classroom and posted answers to it. We served as mediators, solving doubts, clarifying misunderstandings, among others things. After the intervention, we noticed an improvement in the concentration of students during class, passing to use facebook for education, as they focused on the activity. Active participation during activities served as a stimulus to study and to integrate the digital tool with the school environment. Different than what we thought, students did not master well the technologies and the operating system available at the school, which was worked on and improved during activities.

Keywords: social networks, biology teaching, technology.

Introdução

As tecnologias móveis de comunicação, sobretudo o celular, sofisticam-se e ampliam cada vez mais suas funcionalidades. Em paralelo, desenvolvem-se novas formas de experienciar as diversas situações sociais através destes equipamentos, principalmente entre os adolescentes (RIBEIRO, 2009).

Talvez um dos aspectos que mais inquieta pesquisadores, educadores, pais, entre outros, é a adoção de uma postura diante da tecnologia e de suas relações com o letramento. Como devemos lidar com as mudanças que se materializam no mundo do conhecimento e da comunicação? Segundo Goggin (2006), algumas possibilidades se põem: a) neutralidade; alguns assumem que nenhum posicionamento é necessário, pois concebem tecnologia e letramento como instâncias pertencentes a domínios diferentes; b) oposição; outros colocam-se do lado oposto, adotando uma postura de resistência; para eles o controle, fiscalização e estratificação social dos usos da tecnologia superam, em muito, os seus benefícios; c) utilitária; contrastivamente, os partidários dessa postura aclamam as maravilhosas ferramentas oferecidas pela tecnologia para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, inclusive para o letramento; d) cética; esta postura contrapõe-se a anterior, afirmando não existirem tantas maravilhas e, embora não atribua, de fato, prejuízos à tecnologia, exceto em seu discurso, em resposta à posição utilitária, atravança as mudanças almejadas; e) transformacional; os defensores desse ponto de vista creem que as novas tecnologias transformarão radicalmente as definições de letramento e, mesmo assumindo tais transformações positivamente, não ignoram as dificuldades ao longo do caminho; f) estética; tal posicionamento é adotado por muitos artistas que consideram as TIC como oportunidades ricas para a criatividade em meios eletrônicos.

Diante disso, a escola tem o importante papel de despertar o interesse dos indivíduos para as ciências e para isso pode lançar mão de atividades que os envolva e os tornem capazes de usar os conhecimentos adquiridos em novas situações. Portanto, uma educação com as mídias é uma maneira da escola contribuir para a formação de indivíduos que se apropriem de forma crítica da mídia-educação, principalmente, para aprender/ compreender ciências (DIORIO 2013).

O que se observa hoje nas escolas de ensino médio, é que os conteúdos relacionados, por exemplo, a Genética Molecular, apesar de sua relevância, têm sido abordados superficialmente. Constata-se, também, que muitos professores de ciências concebem a ciência como um empreendimento objetivo e livre de valores. Os professores de ciências veem-se a si próprios a ensinar os fatos (e não a discutir opiniões ou aspectos éticos), remetendo a discussão das implicações sociais, morais e éticas da ciência e da tecnologia para as aulas de Ciências humanas (LEVINSON, 2001).

Visto estarmos na era tecnológica é necessário que o ensino de biologia, se volte ao desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com as informações, compreendê-las, elaborá-las, refutá-las, quando for o caso, enfim compreender o mundo e nele agir com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da biologia e da tecnologia (PCNEM, 1999, p. 225).

Osborne (2007) destaca a importância da capacidade de pensar e aprender, a qual é altamente maleável e pode se desenvolver através da educação cujo propósito não deve ser a triagem de pessoas pelos talentos e capacidades que eles já têm, mas o de desenvolver e melhorar suas habilidades. Pensando nisso, decidimos incluir o facebook nas aulas de Biologia, na unidade genética.

Professores, alunos e tecnologias

Evidencia-se que tecnologia é um conceito com múltiplos significados que variam conforme o contexto (Reis, 1995), podendo ser vista como: artefato, cultura, atividade com determinado objetivo, processo de criação, conhecimento sobre uma técnica e seus respectivos processos, etc. Em 1985, Kline (apud Reis, 1995, p. 48) propôs uma definição de tecnologia como “o estudo do emprego de ferramentas, aparelhos, máquinas, dispositivos, materiais, objetivando uma ação deliberada e a análise de seus efeitos, envolvendo o uso de uma ou mais técnicas para atingir determinado resultado, o que inclui as crenças e os valores subjacentes às ações, estando, portanto, relacionada com o desenvolvimento da humanidade”.

A tecnologia tornou-se sinônimo de difusão de informações. A criação e a disseminação de conteúdos através das TIC's fizeram surgir um novo paradigma “aprender com tecnologia”. Como destaca Nogueira (1993, p. 23), “a utilização dessas novas tecnologias não representa somente um avanço nos recursos educacionais, mas um caminho para a mudança desse paradigma educacional”. Dentro dessa visão torna-se necessário buscar novas abordagens para o processo de ensino e aprendizagem, de forma a proporcionar resultados interessantes e significativos. Sem dúvida, essas inovações tecnológicas que, na visão de alguns autores da contemporaneidade, revolucionaram os processos de comunicação, colocam em xeque o ensino tradicional, pautado ainda hoje, na transmissão de informações e conhecimentos, exclusivamente pelo professor na maioria das escolas públicas do país.

Pois as TIC's estão a nossa disposição para propiciar uma nova dimensão à prática educativa alterando a forma de ver e conhecer o mundo e vislumbrar o conhecimento. Todavia, sem o professor elas serão apenas suportes técnicos e não os produtos das relações sociais estabelecidas entre sujeitos com as ferramentas tecnológicas que têm como resultado a produção e disseminação de informações e conhecimentos.

As tecnologias de informação e comunicação, em especial os softwares colaborativos disponibilizados por meio da internet, fazem parte da rotina dos jovens (Patrício & Gonçalves, 2010). Segundo Capobianco (2010), tais ferramentas oferecem recursos para potencializar os processos na área de educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal.

Neste caso, o dispositivo funciona como forma de suprir demandas de comunicação cada vez mais imediatas e complexas, além de necessidades como entretenimento, segurança e controle por parte dos usuários e dos seus familiares. A convergência e a mobilidade, enquanto características inerentes destes dispositivos, surgem como pontos ideais para a estruturação das atividades contemporâneas nestes micro-contextos, uma vez que facilitam a vivência cotidiana em conformidade com um ritmo acelerado de transformações e com os novos comportamentos urbanos (RIBEIRO, 2009).

Através das ferramentas tecnológicas disponibilizadas pela internet, as pessoas podem trocar informações, compartilhar experiências, colaborar com projetos, participar no aprendizado coletivo, fortalecer os laços entre seus membros e aumentar o poder de decisão do grupo (ROCHA, 2005).

Para Katz (2006), a comunicação móvel vem gerando diversas conseqüências sociais, desde a própria emergência da prática em variados contextos, o uso incessante dos SMS, o download de ringtones personalizados e a adoção crescente de serviços de geolocalização, além do caráter potencializador das relações

sociais, fruto dos contatos permanentes. O resultado da pesquisa confirma tal tendência no público estudado. Para 56% dos adolescentes pesquisados, o celular não é um mero telefone, é mais do que isso, pois através dele é possível realizar muitas atividades, inclusive se conectar à Internet.

As tecnologias comunicacionais móveis contemporâneas parecem estar inaugurando, de fato, novas formas de experienciar as situações sociais do cotidiano. O seu acelerado desenvolvimento e sua difusão ocorrem de modo impressionante quando comparados a quaisquer outras tecnologias. Nenhuma delas, anteriormente, expandiu-se de maneira tão veloz e ampla quanto estes dispositivos móveis (SANTAELLA, 2007).

Contudo, essas posturas parecem elucidar que, se a tecnologia conduz a mudanças, o curso destas não é simples de ser predito. Afinal, estabelecer hoje as habilidades necessárias ao sujeito letrado do futuro é tarefa difícil. Assim sendo, todas essas posturas, formam, de acordo com Santaella (2007) uma lista incompleta das tantas que podemos assumir perante as novas TICs. As diferenças entre elas são grandes, mas num ponto apresentam acordo: constroem tecnologia e letramento como domínios distintos.

Em seus posicionamentos, o ponto de contato e, portanto, onde diferem entre si diz respeito ao modo como esses domínios se relacionam. Assim, as TICs tornam-se parte de um sistema de relações, dificultando cada vez mais a demarcação do que é tecnológico e do que é social. Considerando essas ideias, é-nos árduo imaginar um mundo em que haja ausência de tecnologia, ou, ainda, onde possamos tratá-la como algo que está lá fora (SANTAELLA, 2007).

Uma das discussões mais intrigantes sobre a comunicação móvel e a sociabilidade derivada pode ser a relação entre as esferas pública e privada (LING; PEDERSEN, 2005) na qual percebemos um processo de deslocamento das práticas e comportamentos mais íntimos para os espaços coletivos.

Com o uso cotidiano da tecnologia móvel, os adolescentes desenvolvem, então, novos hábitos ou mesmo novos rituais em seu dia-a-dia. O relógio e o despertador, por exemplo, tornaram-se itens secundários, já que o celular passou a assumir tais funções e agregar ainda outras relacionadas ao gerenciamento do tempo.

Muitos pesquisadores têm defendido o surgimento de uma nova geração, chamada de “geração digital” também conhecida como “geração Z (de zapping) ou “geração on line”, a qual, desde muito cedo, trava contato e convive com as tecnologias como celulares, computadores e tantos outros aparatos tecnológicos, os quais “tem contribuído na produção de vida inteiramente diferenciada daquela de representantes das gerações anteriores” (FILHO E LEMOS, 2008).

Tais tecnologias permitem mais autonomia e possibilitam a auto-expressão e a construção da identidade, Myspace e Facebook, os sites de redes sociais são exemplos típicos. Sendo assim, o conhecimento para a juventude de hoje se torna um objeto a ser adquirido como e quando ele é necessário através da interação social e dialógica em vez da recepção passiva. Logo, o contexto de mudança cultural torna questionáveis as instituições escolares cujo valor tem de ser demonstrado e onde o professor e os textos não são mais a única fonte de conhecimento, mas um de muitos (OSBORNE, 2007).

Partindo dessa visão, observa-se que a utilização das mídias no cotidiano escolar induz o professor a trabalhar de maneira construtiva exercendo o papel de mediador na construção do conhecimento do aluno, como enfatiza Leite, O verdadeiro educador é aquele que sabe conduzir seu aluno na busca e no acesso à informação necessária de modo que possa orientá-lo no processo da construção do conhecimento, interagindo com o seu aluno enquanto ser humano que tem

sensibilidade para perceber e atender às suas necessidades e aos interesses pessoais- tarefa que o computador não pode desempenhar bem (LEITE 2008).

A inserção das mídias no contexto educacional de jovens e adultos oportunizará uma participação ainda maior do professor, principalmente, o de biologia, no processo de ensino e aprendizagem, pois o mesmo terá a disposição ferramentas áudios-visuais, que tornará suas aulas mais atrativas e interativas, contribuindo assim, para a produção e assimilação do conhecimento empírico dos alunos (SALUSTIANO, 2010).

Esses novos instrumentos vem ampliando a interatividade e a flexibilidade de tempo no processo educacional, por isso é possível fazer uso das redes sociais para contribuir no processo de ensino-aprendizagem (SILVA & COGO, 2007).

Frente a esse cenário, a incorporação das redes sociais digitais no ambiente educacional, fará com que o aluno se sinta mais motivado em aprender, pois via de regra essas tecnologias já fazem parte de suas atividades diárias no contato com grupo de amigos na troca de arquivos e no acesso a informações pessoais e profissionais.

As redes sociais digitais ao serem utilizadas no contexto escolar, poderão criar ambientes de aprendizado criativo, colaborativo, de respeito a diversidade de opinião, fortalecendo a autonomia dos estudantes e propiciando a educação de qualidade e ao longo da vida.

Segundo Rafael Kiso (2009), uma rede social é O processo ensino aprendizagem que ocorre neste ambiente pode ter como respaldo a teoria sócio construtivista de Vygotsky, que tem como ideia central a de que todos os processos psicológicos superiores ocorrem primeiro nas relações sociais, processos intermentais ou processos interpsicológicos, sendo regulados e controlados pela interação, que no caso das redes sociais digitais são as interações entre os alunos, professores e os recursos tecnológicos.

Em termos tecnológicos, a biologia, juntamente com outras ciências, tem contribuído para o atual estágio de progresso do mundo. Essa contribuição, no entanto, poderá ser vista e vivenciada de forma mais crítica e humanizada na medida em que o professor busque desenvolver nos alunos a capacidade de compreender e de intervir criticamente na sociedade atual, que se torna cada vez mais tecnologicada. Sendo assim a introdução das TICs ou mídias no contexto escolar viabilizará as melhorias no processo de ensino e de aprendizagem em todas as disciplinas, mormente, a de biologia, visto ser notória sua deficiência na transposição didática dos conhecimentos das ciências biológicas (SILVA, 2010).

Sobre o ensino de Genética e Biologia Molecular no ensino médio, pesquisadores verificaram que a maioria dos professores entrevistados apontou as novas abordagens em Genética Molecular como a tecnologia do DNA recombinante, o projeto genoma humano (PGH), clonagem e organismos transgênicos, como sendo as temáticas que apresentam maior dificuldade tanto para ensinar como para o aluno compreender. Tal estudo indicou também uma preocupação, entre os educadores, com as temáticas atuais que não aparecem nos livros didáticos ou aparecem com uma abordagem inadequada e com erros conceituais (Justina *et al.*,2000).

Ao usar os recursos de redes sociais durante uma disciplina, Minhoto (2012) demonstrou que devido a familiaridade com o contexto do *Facebook*, a interação dos alunos proporcionou a construção ativa de conhecimento. Não obstante, Zancanaro et al. (2012), relata que as facilidades presentes no *Facebook* geraram grande motivação e agregação de valor para os estudantes.

O professor que atua nessa perspectiva tem uma intencionalidade enquanto responsável pela aprendizagem de seus alunos e esta constitui o seu projeto de atuação, elaborado com vistas a respeitar os diferentes estilos e ritmos de trabalho

dos alunos, incentivar o trabalho colaborativo em sala de aula no que se refere ao planejamento, escolha do tema e respectiva problemática a ser investigada e registrada em termos do processo e respectivas produções, orientar o emprego de distintas tecnologias incorporadas aos projetos dos alunos, de modo a trazer significativas contribuições à aprendizagem (ALMEIDA, 2008).

Coma intensão de o professor frente a este novo cenário tecnológico, passa a dispor de muitos recursos que estimulam a participação do aluno. Este aluno, ao se apoderar dos recursos tecnológicos, se torna mais colaborativo, participativo e assim, pode expor o resultado de sua reflexão e aprendizado para todos os envolvidos nesta rede (SILVA, 2010).

As redes sociais, permitem centralizar em um único local todas as atividades docente, professores e alunos de um centro educativo, aumenta o sentimento de comunidade educativa, melhora o ambiente de trabalho ao permitir que o aluno possa criar seus próprios objetos de interesse, aumenta a comunicação entre professores e alunos e facilita a coordenação do trabalho de diversos grupos de aprendizagem (HARO, 2008a).

Fávaro *et al.* (2003) realizaram um estudo sobre as possibilidades e os limites do trabalho de professores de Biologia quanto ao ensino de Genética, Engenharia Genética e Biologia Molecular. A partir da análise de questionários aplicados verificaram que os professores, apesar de apresentarem um grande interesse pela área, demonstram muitas dúvidas sobre diferentes assuntos, principalmente aqueles relacionados às questões éticas e técnicas atuais. A preocupação dos professores, em se manterem atualizados e esclarecer suas dúvidas quanto à Genética e suas novas tecnologias, também foi evidenciada pela pesquisa, bem como um grande interesse e motivação por cursos de atualização na área de Engenharia Genética e Biologia Molecular, principalmente sobre o tema clonagem; a rede mundial de computadores, revistas e jornais foram indicados pelos professores como sendo as principais fontes de atualização. Os textos utilizados para a reciclagem do profissional também foram indicados como um importante material de trabalho na sala de aula, dividindo espaço com os livros didáticos.

O *Facebook* pode ser explorado como ferramenta pedagógica importante, principalmente na promoção da colaboração no processo educativo, e ainda, permite a construção crítica e reflexiva de informação e conhecimento (FERNANDES, 2011).

Criar espaços para a identificação e o diálogo entre essas formas de linguagem e permitir que os alunos se expressem de diferentes maneiras são ações que favorecem o desenvolvimento da consciência crítica sobre a influência da mídia e respectivas estratégias direcionadas a determinados grupos sociais, num jogo complexo em que se encontram implícitos, sutilmente, os significados que se pretendem impor a esse público (ALMEIDA, 2008).

Caminhos Metodológicos

Esta experiência tratou de uma pesquisa qualitativa que, segundo Denzin e Lincoln (2006), “envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para o mundo”, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos do significado que as pessoas a eles conferem.

O mesmo foi desenvolvido com alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual de Castanhal, no estado do Pará, Brasil. As atividades foram realizadas em um semestre letivo, em 3 horas/aulas semanais, totalizando 15 encontros. Criamos especificamente para esta unidade, um perfil no facebook onde, após ou durante as aulas eram lançados questionamentos sobre os conteúdos

trabalhados. Os alunos tentavam resolvê-los em sala e postavam suas respostas. Servíamos de mediadores, no sentido de tirar dúvidas, esclarecer equívocos, entre outros.

Realizamos alguns encontros para que pudéssemos planejar as atividades que seriam realizadas pelo facebook, corroborando com a ideia de que a utilização das tecnologias requer um planejamento adequado das atividades e uma proposta pedagógica voltada para a interação entre o aluno e o processo de ensino aprendizagem (DIÓRIO, 2013).

Tentamos realizar atividades contextualizadas e que tinham a ver com o cotidiano deles como: “Ana tem cabelos castanhos escuros e enrolados. Mas hoje mudará o visual: vai ficar loira e com cabelos lisos! Ela mudará também sua estrutura genética? Como ficará seu genótipo? E o fenótipo? Faça suas considerações.”

Para este artigo, escolhemos como instrumento de coleta de dados os diários de aula. Que, em nossa compreensão, é um tipo de gênero autobiográfico que torna possível ao professor, ator-narrador, realizar momentos de retrospectão e reflexão sobre as decisões e acontecimentos do acompanhamento do memorial (HESS, 2006).

Resultados e Discussões

Nossa proposta feita aos alunos da turma foi aceita. Imediatamente percebemos o empenho deles em cumprir com o acordo sobre a utilização do celular. Isso resultou em melhoria da participação dos mesmos nas atividades durante os encontros, fazendo-nos supor que de fato melhorou a concentração e participação dos estudantes durante as aulas. O que reforça a crítica de autores como Krasilchik (2007), quando o mesmo argumenta que o ensino de biologia nas escolas brasileiras ainda é bastante teórico, prendendo-se a descrição e segmentação dos conteúdos visando apenas à memorização dos mesmos.

O que nos faz concordar com Almeida (2008) em relação a utilização desses recursos como um elemento a mais na valorização da educação ou das práticas pedagógicas vivenciadas pelos alunos nas aulas de Biologia, uma vez que, acrescentará à dinâmica do processo de ensino e aprendizagem uma ampliação no acesso a informação, além de estimular os processos de compreensão de conceitos e fenômenos à medida que conseguem associar os diferentes tipos de representação do conteúdo, que vão desde o texto, a imagem fixa e animada, ao vídeo e ao som, conforme salienta Moran (2005),

[...] Educar é procurar chegar ao aluno por caminhos possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia.

Nesta perspectiva, já não é possível viver alheio às tecnologias, pois as mesmas estão incorporadas em nosso cotidiano, e na biologia não é diferente. Assim é preciso que a educação também caminhe ao compasso das grandes inovações tecnológicas, tornando a busca pelo conhecimento mais próximo e significativo para os alunos. Neste sentido, o ensino de Biologia não se prestaria apenas ao desenvolvimento científico do aluno, mas também tecnológico embasado pelas TICs (ALMEIDA, 2008). Diante do exposto, é imprescindível a mudança de postura e visão do professor frente a esse contexto social, repleto de aparatos tecnológicos .

Percebemos também que, diferente do que pensávamos, os estudantes não dominavam bem as tecnologias e o sistema operacional disponível na escola, o que foi trabalhado e melhorado durante as atividades. Evidenciando que essas tecnologias ainda são desafios que precisam ser enfrentados no âmbito escolar, pois

ensinar e aprender com as tecnologias provoca mudanças na prática pedagógica, além de tornar as aulas mais criativas e diferentes para a aprendizagem dos alunos. Entretanto, os alunos já estão familiarizados com as redes sociais. Mesmo que não queiram misturar educação com o lazer, eles já sabem utilizar essas ferramentas, por isso fica mais fácil explorar seus recursos (PATRÍCIO & GONÇALVES, 2010).

É possível, portanto, estender o espaço físico das salas de aula, dessa forma o aluno não é limitado apenas ao tempo de uma aula e tem a oportunidade de ampliar suas pesquisas com temas que realmente lhe interessam. Essa prática pedagógica é uma forma de conceber educação que envolve o aluno, o professor, as tecnologias disponíveis, a escola e seu entorno e todas as interações que se estabelecem nesse ambiente, denominado ambiente de aprendizagem. Tudo isso implica um processo de investigação, representação, reflexão, descoberta e construção do conhecimento, no qual as mídias utilizadas são selecionadas segundo os objetivos da atividade.

No entanto, caso o professor não conheça as características, potencialidades e limitações das tecnologias e mídias, ele poderá desperdiçar a oportunidade de favorecer um desenvolvimento mais poderoso do aluno. Isto porque para questionar o aluno, desafiá-lo e instigá-lo a buscar construir e reconstruir conhecimento com o uso articulado de tecnologias, o professor precisa saber quais mídias são tratadas por essas tecnologias e o que elas oferecem em termos de suas principais ferramentas, funções e estruturas.

Rossaro (2010) destaca que o processo ensino-aprendizagem em rede favorece um aprendizado autônomo, personalizado, expandido através de novos espaços, de novas fontes e meios, menos invasivo e processual, ou seja, não orientado a resultados. Como consequência, as seguintes mudanças poderão ser verificadas: - mudança na relação com o saber: docentes deixam de ser somente transmissores e alunos deixam de ser somente receptores; especialistas perdem o monopólio de produção do saber; são desenvolvidos novos critérios de desenho curricular (flexível, aberto e multidisciplinar); surgem novas formas coletivas de aprendizagem através de comunidade de aprendizagem, trabalho coletivo e inteligência coletiva; - mudança na relação pedagógica: se diluem as hierarquias tradicionais professor; -aluno, diminui a assimetria professor-aluno; novas arquiteturas de participação são criadas; - mudanças institucionais: a escola passa a ser um agente socializador.

Convém destacar, que embora esteja havendo um crescimento da rede digital proporcionado pela tecnologia, o ser humano enquanto ser social sempre se reuniu em grupos, e o que visualizamos na internet é uma amplificação do que ocorre na sociedade. Das conclusões convém realçar que o Facebook “pode ser utilizado como um recurso/instrumento pedagógico importante para promover uma maior participação, interação e colaboração no processo educativo, para além de impulsionar a construção partilhada, crítica e reflexiva de informação e conhecimento distribuídos em prol da inteligência coletiva.

Referencias Bibliográficas

ALMEIDA, M.E. B. de. Prática e formação de professores na integração de mídias. Gestão escolar e tecnologias-Formação de gestores escolares para o uso das tecnologias da informação e comunicação. 2008.

CAPOBIANCO, L. Comunicação e Literacia Digital na Internet – Estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital ACESSA-SP – PONLINE. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 2010.

DENZIN, N., LINCOLN, Y. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIORIO, A.P.I. RÔÇAS, G.. 2013. "As mídias como ferramenta pedagógica para o Ensino de Ciências: uma experiência na formação de professores de nível médio".

FÁVARO, R. D.. Engenharia genética e biologia molecular: possibilidades e limites do trabalho do professor de biologia no ensino médio. In: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 4. Anais. Bauru, 2003.

FERNANDES, L. Redes Sociais Online e Educação: Contributo do Facebook no Contexto das Comunidades Virtuais de Aprendentes. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Programa Doutoral em Media Digitais - UT Austin | Portugal.2010.

FERNANDES, L. 2012." Redes Sociais Online e Educação: Contributo do Facebook no Contexto das Comunidades Virtuais de Aprendentes, 2011. Disponível em:

http://www.trmef.lfernandes.info/ensaio_TRMEF.pdf. Acesso realizado em: 30 de Julho de 2014.

FILHO, J.F; LEMOS, J.F. Imperativos de conduta juvenil no século XXI: a "Geração Digital" na mídia impressa brasileira. Comunicação, mídia e consumo, vol 5 n 13 p. 11, 2008.

GOGGIN, G. Cell phone culture. New York: Routledge, 2006.

HARO, Juan José, de. Las redes sociales en educación, 2008a. Disponível em:

<http://jjdeharo.blogspot.com/2008/11/la-redes-sociales-en-educacin.html>. Acesso em: 3 Ago. 2014.

HESS, R.(2006). "Momento do diário e diário de momentos". Em: Elizeu Clementino de Souza; Maria Helena Menna Barreto, (orgs.). Tempos, narrativas e ficções: A invenção de si (pp. 89-103). Porto Alegre: EDIPUCRS: EDUNEB, 2006.

JULIANI, D.P.; JULIANI, J.P.; SOUZA, J.A.; BETTIO, R.W. 2012. "Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do *Facebook* em uma instituição de ensino superior". *CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação* V. 10 Nº 3.

JUSTINA, L. A. D.. Genética no ensino médio: temáticas que apresentam maior grau de dificuldade na atividade pedagógica. In: encontro perspectivas do ensino de biologia. Anais. IOSTE, 2000.

KATZ, J. Magic in the air: mobile communication and the transformation of social life. New Brunswick: Transaction Publishers, 2006.

KISO, R.. Guia de conhecimento para uma estratégia Web 2.0 de sucesso, 2009. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/14537501/Guia-Completo-para-umaestrategia-Web-20-de-sucesso>. Acesso em: 12 Setembro. 2014.

KRASILCHIK. M. O professor e o currículo das Ciências. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

LEITE, L.S. "Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo". Em: FREIRE, W. Tecnologia e Educação: as Mídias na Prática Docente. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008.

LEVINSON, R. & TURNER, S. (Eds). The teaching of social and ethical issues in the school curriculum, arising from developments in biomedical research: a research study of teachers. London: Institute of Education. 2001.

LING, R.; PEDERSEN, P. Mobile communications: re-negotiation of the social sphere. London: Springer-Verlag, 2005.

MINHOTO, P. M. L. V. "A utilização do Facebook como suporte à aprendizagem da biologia: estudo de caso numa turma do 12º ano. Bragança: Escola Superior de Educação. Dissertação de Mestrado em Ensino das Ciências, 2012.

MORAN, José Manuel. Como ver televisão: leitura crítica dos meios de Comunicação. São Paulo: Paulinas, 1991.

NOGUEIRA, A.C. Multimídia na construção do conhecimento. *Tecnologia Educacional*, 22,39-41, 2005.

OSBORNE, J.. 2007. "Towards a more social pedagogy in science education: the role of argumentation". *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 7 No 1,. Disponível em: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/view/69/62>.

PATRÍCIO, M. R. V., GONÇALVES, V. M. B. Utilização Educativa do Facebook no Ensino Superior. I Conference Learning and Teaching in Higher Education: Universidade de Évora [versão electrónica]. 2010. Consultado em Julho de 2014, disponível em <http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/2879/4/7104.pdf>

RIBEIRO, J.C.; LEITE, L.; SOUSA, S..B. (2009). "Notas sobre aspectos sociais presentes no uso das tecnologias comunicacionais móveis contemporâneas". Em: *Educação e contemporaneidade : pesquisas científicas e tecnológicas / Antonio Dias Nascimento, Tânia Maria Hetkowsky (organização) (pp. 184-198) - Salvador : EDUFBA, 2009. 400 p.*

ROCHA, C.M.F.. As redes em saúde: entre limites e possibilidades. 2005. Disponível em: http://www.opas.org.br/rh/admin/documentos/Estar_em_rede.pdf. Acesso em: 07 setembro de 2014.

ROSSARO, Ana Laura. Educación em red: Las redes sociales como nuevos entornos de aprendizaje. In: Seminario "Tecnologías de la Información y Comunicación integradas a la educación: Las redes sociales y la Educación, 2010 Disponível em: <http://www.educdoscero.com/>. Acesso em: 12 Set. 2014.

SALUSTIANO. G.M.M.; SILVA, S.R.. Contribuições da mídia para o ensino de biologia na educação de jovens e adultos – EJA. V EPEAL. Pesquisa em educação: desenvolvimento, ética e responsabilidade social. Alagoas, 2010.

SANTAELLA, L. Linguagens líquidas na era da mobilidade. São Paulo: Paulus, 2007.

SILVA, S. da. 2010. "Redes sociais digitais e educação". *Revista Iluminart*, 1984-8625 – n 5.

SILVA, A. P. S. S.; COGO, A. L. P. 2007. "Aprendizagem de punção venosa com objeto educacional digital no curso de graduação em enfermagem". *Revista Gaúcha de Enfermagem*. Porto Alegre/RS, v. 28, n. 2, p.185-192.

ZANCANARO, A. *et al.* 2012. "Redes Sociais na Educação a Distância: uma análise do projeto e-Nova". *Datagramazero: Revista da Informação*, v. 13, n. 2.