

artigo

Jornada nas Escol@s: A nova geração de professores e alunos

Lucia M. M. Giraffa (FACIN/PGEDU/PUCRS)¹

Resumo

Este artigo apresenta reflexões acerca da questão da formação docente e uso de TD integradas no espaço presencial e virtual buscando discutir aspectos do estereótipo relacionado aos alunos nativos digitais e professores imigrantes digitais. Nosso estudo considera aspectos relacionados aos mitos e desafios da formação docente e a organização da estrutura escolar no contexto da cibercultura. Esta reflexão é resultante de várias investigações levadas a termo no âmbito do programa de pós-graduação em educação da FACED/PUCRS associado à linha de pesquisa sobre educação, tecnologia e formação de professores e sistematizadas na disciplina Cibercultura e Formação Docente ministrada pela autora.

Palavras-chave: Alunos digitais; Formação docente; Tecnologias digitais

Abstract

This paper presents some considerations regarding teacher training and the use of digital technologies integrated into face-to-face and online classes. We also discuss aspects related to the stereotype associated with students considered digital natives while teachers are digital immigrants. Our study considers aspects related to the myths and challenges of teacher education and the organization of the school structure in the context of cyberculture. This reflection is the result of several investigations carried out in the Graduate Program of Education (FACED / PUCRS) associated to a line of research on education, technology and teacher training. These results were systematized in a course called Cyberculture and Teacher Training.

Keywords: Digital students; Teacher training; Digital technologies

¹Contato: giraffa@puccs.br

1. Alunos, escol@ e tecnologi@s

“Os problemas que hoje existem no Mundo não podem ser resolvidos pelo mesmo nível de sabedoria e conhecimento que os criaram.” (Albert Einstein)

Quando Prensky (2001) postulou que os nossos alunos nascidos após o advento da Internet e imersos na cultura digital deveriam ser denominados de “nativos digitais” e, por consequência seus professores seriam os “imigrantes digitais” sentimentos antagônicos e alguns desconfortos permearam o espaço das discussões e pesquisas relacionadas ao tema do uso e adoção de Tecnologias Digitais (TD) no espaço escolar, quer seja ele presencial ou virtual.

Os alunos de hoje não possuem mais o perfil para o qual o nosso sistema educacional foi concebido. Os alunos de hoje são todos "nativos" da linguagem digital dos computadores, videogames e Internet. A discussão sobre a dicotomia criada por Prensky quando ele propôs classificar os alunos e professores em nativos digitais e imigrantes digitais (aqueles de nós que não nasceram no mundo digital, mas que em algum momento mais tarde em nossas vidas, tornaram-se fascinados por tecnologia e adotaram muitos ou a maioria dos comportamentos relacionados ao uso das novas tecnologias) foi inflamada, auxiliando a elevar a autoestima do professor.

Prensky no seu artigo de 2001 buscava chamar atenção da comunidade educacional, especialmente professores e gestores escolares, da necessidade de se considerar que o contexto mudou e criticava a resistência para aceitar as mudanças de comportamento dos alunos e a necessidade de se considerar a urgência em renovar e /ou criar metodologias que permitam aos nativos digitais serem desafiados a aprender e a serem protagonistas ativos da sua formação. Prensky convida-nos a refletir sobre a necessidade de prestar atenção ao comportamento dos alunos e "à moda antiga" das metodologias usadas pelos professores. Ele não foi o primeiro a nos conscientizar sobre isso. No entanto, sua tipologia causou um grande impacto na comunidade educativa, pois expôs a nossa incapacidade de comunicar-se com esta nova geração de uma forma mais eficaz.

Bennett e Maton (2011) destacam que as ideias de Prensky sofreram críticas intensas por estudiosos devido a sua falta de rigor científico para fazer as afirmações que postulava, e usavam como exemplo a ausência de evidências empíricas no seu artigo de 2001. No entanto, esses autores destacam que o grande mérito deste artigo foi alertar os educadores e instituições para a diversidade de práticas tecnológicas e suas possibilidades. A geração Net nasceu na década de 1980 e foram cooptados a usarem dispositivos

eletrônicos, desde a infância, e de acordo com Rosen (2010) seus primeiros brinquedos estavam associados a algum tipo de tecnologia digital. Brinquedos com luzes, movimento e sons controlados por chips em pequenos circuitos integrados colocado dentro da sua e imperceptíveis aos olhos. Não mais simples ursos de pelúcia para as crianças e sim ursos falantes, dançantes e piscantes. Esta geração foi a primeira descendente dos “*iGeneration*” e verdadeiros filhos “*cyber-savvy*”. Isto é, crianças com expertise em usar artefatos relacionados às TD desde seu nascimento.

Rosen (2010) também descreve a *iGeneration* como crianças nascidas na década de 1990 e que eles ainda mais conectados com a tecnologia do que os seus irmãos mais velhos. Eles crescem com muitos artefatos tecnológicos em seus quartos. Eles são cercados por tecnologia. Eles estão tecnologicamente imersos. Assim, parece natural a eles criarem e redefinirem sua forma de comunicação, a fim de expressar suas habilidades altamente sociais, por meio do uso destes dispositivos. Sim, parece estranho, mas eles são muito sociais usando suas ferramentas virtuais em suas comunidades sociais virtuais. Seu “cyberworld” (mundo cibernético) é um lugar para explorarem sua identidade, descobrir quem são e o que possivelmente podem ser quando crescerem. Rosen destaca que os “iGenders” (gêneros conectados) também se adaptaram a tecnologia para “representar” a si mesmos de inúmeras formas. Eles nunca experimentaram um mundo sem telefones, Internet, celulares, videogames, tablets, smartphones, filmes 3D e TV digital interativa. Eles gastam mais horas conectados as suas redes sociais quer seja conversando, jogando, namorando ou se distraindo mais tempo do que dormem ou vão à escola. Eles têm algumas restrições para expor suas opiniões em discussões nas aulas presenciais, porque eles costumam se sentirem mais confortáveis falando “por trás da tela”.

Win e Vrakking (2009) destacam que os jovens de hoje fazem parte de uma nova geração, os Homo Zappiens, aqueles que aprenderam desde cedo a “zapear” usando um controle remoto ou dedilhando seus celulares. Esta geração também denominada pelos autores de “geração da rede” está acostumada a interagir com seus amigos e, muitas vezes familiares, através das ferramentas de comunicação disponibilizadas na Web 2.0 (chats, blogs, redes sociais, MSN, Twitter e outros). Eles possuem fluência e ambiência com os elementos integrantes do ciberespaço e são sujeitos ativos nestas comunidades virtuais das quais participam. Esta geração se diferencia das anteriores por conseguir realizar várias tarefas ao mesmo tempo, segundo os autores “são capazes de aumentar ou diminuir seu nível de atenção de acordo com a fonte de informação, sem silenciar inteiramente outra e mantendo um nível básico de contato com cada uma delas”. Os alunos da categoria Homo Zappiens vivem intensamente a era digital. Eles, de certa forma, são o ambiente.

A relação simbiótica estabelecida entre o meio digital e a conduta dos jovens de hoje muitas vezes faz com que a realidade do presencial seja confundida com a virtual. As relações interpessoais do virtual muitas vezes são mais vivenciadas e próximas do que àquelas da presencialidade. Isto choca e preocupa pais e professores que não conseguem entender nem o processo e muito menos suas consequências visto que esta é uma situação nova para a qual não foram devidamente e formalmente preparados.

Quando um Zappiens está com problema ele recorre a sua rede para buscar uma solução. Eles estão acostumados a serem proativos quando o assunto lhes interessa. A interação e a troca de informações são fundamentais para o Zappiens. Este comportamento de buscar a solução na sua rede de amigos e de relacionamentos gera uma atitude proativa que caracteriza esta geração nascida dentro da cultura digital. Eles não esperam que alguém lhes ofereça a solução para um problema que lhes é importante. Eles constroem a solução na rede de parcerias. Eles leem a coleção de livros do Harry Potter avidamente e depois discutem suas descobertas nas comunidades ligadas ao livro. Por que isto não ocorre com as atividades da escola?

Em nossa experiência constatamos que os alunos rotulados como preguiçosos ou desinteressados nas aulas presenciais, nas comunidades virtuais eles são líderes, são automotivados para fazer pesquisas, para resolver problemas, para ajudar os outros a resolver os problemas e assim por diante. O que aconteceu com eles?

Rosen (2010) identificou alguns aspectos importantes que podem nos ajudar (pais e professores) para entender este comportamento "dual":

- Eles cresceram em um ambiente onde a tecnologia está em toda parte e muito do que é invisível para nós é percebido por eles como parte integrante do seu ambiente. A rede (Internet, por exemplo) para eles . estava sempre lá! Eles não concebem um mundo que não seja conectado.

- Eles têm crescido com o maior celeiro de informações: a Internet. está apenas um clique de distância. Acesso fácil e rápido de se encontrar. Eles têm mais apoio para buscar informações e aprender com auxílio do Google, MapQuest, Wikipedia e outros recursos digitais.

- Para manter-se informados eles não precisam mais buscar a notícia como tradicionalmente se faz: nos jornais e revistas impressos. As notícias vêm até eles por intermédio de diferentes fontes integradas nas suas redes sociais (Facebook, Twitter), blogs e assim por diante.

- Para eles, a tecnologia não é uma ferramenta para ser aprendida, é o centro de suas vidas, não são certamente consumidos por ele e com ele.

As nossas escolas, na sua maioria, possuem professores que estão ainda trabalhando na era “analógica”. Ou seja, não incorporaram na sua atividade docente práticas que incluam o ciberespaço como meio alternativo/complementar para trabalhar com seus alunos. Apesar dos esforços em capacitar e formar professores para que incluam nas suas partidas as possibilidades ofertadas pelas TD, estamos muito aquém do desejado. Segundo Zabalza (2001), os professores neste novo contexto, onde a escola não é mais o único lugar de busca da informação e formação, devem se transformar em gestores do processo de aprendizagem. E, além de dominar as competências tradicionais, precisarão dominar o uso de recursos técnicos, aplicação de novas metodologias didáticas que facilitem uma aprendizagem mais profunda e integradora.

O grande desafio do docente é organizar os processos de forma que seus alunos adquiram as competências necessárias para viver e trabalhar na sociedade baseada numa nova cultura de aprendizagem. Para isto é necessário que tenhamos estratégias de formação que impliquem revisão das percepções e sentimentos do professor. E, não se trata apenas de motivação para uso de tecnologias e sim de atuar a partir de um conjunto de crenças adquiridas acerca do potencial destas tecnologias como elemento de diferenciação ou qualificação da sua prática docente e, da certeza que poderá utilizar os recursos de forma customizada às suas necessidades e planejamento.

Segundo Thomas e Brown (2011), a nova cultura de aprendizagem mediada pelas TD incorpora no processo de ensinar e de aprender um novo e importante componente: o ambiente digital. O aluno, o professor e o ambiente criam uma relação simbiótica. A cultura é o ambiente. O ambiente digital provê acesso rico às fontes de informação e se constitui num elemento ativo e integrante do resultado. “O estudar não é mais “sobre” o mundo e sim” com/dentro” do mundo. É mudar de transferir a informação e ver o que foi retido para questionar sobre o recebido. O objetivo é entender o mundo, fazer parte dele e interferir na sua construção. Quando os indivíduos se integram a uma nova cultura, como no caso da cultura digital, eles são aqueles que a transformam.

Bennett e Matton (2011) analisaram vários resultados de investigações empíricas realizadas por diferentes autores sobre estudantes da educação básica e da universidade. Tais levantamentos apoiaram a noção de que a tecnologia é muito acessível e, portanto, potencialmente bem integrada, onde os jovens vivem. No caso do Brasil ainda resiste o mito, felizmente cada vez com menos força, de que ao falarmos do uso da Internet e seus recursos estamos deixando de lado um contingente significativo de alunos devido ao contexto socioeconômico diversificado dos nossos pais.

Os alunos que frequentam escolas públicas e privadas cada vez mais possuem acesso à Internet e, por consequência, acesso a diferentes serviços associados à grande rede.

No que tange a iniciativa de uso da Internet na rede pública, destaca-se o Programa Banda Larga na Escola com o objetivo conectar todas as escolas públicas à Internet, rede mundial de computadores, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no país. Essas conexões inicialmente serão mantidas de forma gratuita até o ano de 2025. No portal de Gestão Educação (Portal Brasil, 2013) encontram-se dados muito significativos relacionados ao uso da Internet nas escolas brasileiras dentre os quais destacamos os seguintes:

- Internet: 47,4 mil escolas conectadas à Internet por meio do programa PROINFO até setembro de 2010

- Acesso à Internet no ensino fundamental: Cobertura em 39% das escolas de anos iniciais e em 70% das escolas dos anos finais.

- Acesso à Internet no ensino médio: Cobertura de 94,3% das escolas

Logo, o discurso de que programas e iniciativas que incentivem o uso de tecnologias associadas à Internet fogem da realidade brasileira não passa de mito. Evidente que a qualidade do acesso à Internet é um fator limitante crítico para que se estabeleça uma cultura mais ampla de uso dos recursos a ela associados. A diversidade geográfica do Brasil é certamente um fator crítico e desafiador. Uma conexão de rádio no interior da floresta amazônica não ofertará a mesma experiência que uma conexão de alta velocidade em uma cidade do sudeste, como por exemplo, São Paulo.

Matton e Bennett (2010 ou 2011) enfatizam que não é uma premissa verdadeira a ideia de que todos os jovens tenham igual acesso às mesmas TD e se comportem de forma homogênea no que tange a hábitos e uso de tecnologias. Existem diferentes tipos de práticas em função da realidade onde os jovens vivem. Alguns recursos e usos aparecem com mais frequência do que outros. Os alunos investigados nas suas pesquisas costumam associar as TD para a comunicação, atividades criativas ou jogos.

A descoberta sugere que em vez de uma população homogênea de nativos digitais sempre conectados, as atividades relacionadas à tecnologia usadas pelos jovens variam amplamente, embora possamos identificar um conjunto básico de atividades comuns que envolvem a comunicação (redes sociais) e a recuperação da informação (navegadores e blogs).

Bennett e Matton (2011) apontam que num conjunto significativo de pesquisas realizadas com jovens (oriundos do ensino médio e universitários) sugerem que fatores

como nível socioeconômico, gênero, escolaridade, idade e o tipo de atividades que gostam de fazer define os hábitos de uso e escolhas tecnológicas. Os autores destacam, também, alguns aspectos importantes que surgiram em suas descobertas com relação à proficiência no uso de TD. A proficiência é diferente de uso. O conceito de proficiência está associado ao entendimento de que a pessoa que tem um total conhecimento sobre determinado assunto, que executa tudo relacionado com aquele tópico com muita habilidade e competência. Um indivíduo com proficiência significa que ele é hábil e capaz. Nem todos os jovens são proficientes em uso de tecnologias e não se pode generalizar que sabem tudo de tudo.

O comportamento dos alunos em relação as suas habilidades varia de acordo com o ambiente em que vivem e seus objetivos pessoais. O modelo do seu artefato (computador, notebook, tablet, Smartphone ou outro dispositivo), a qualidade da conexão com a Internet definem diferentes comportamentos nos jovens. Para países como o Brasil onde o acesso à Internet não é tão fácil de ter e que varia de velocidade de alta velocidade para acesso via rádio, assumir que o comportamento de nativos digitais é homogêneo não parece verdade. Portanto, nós acreditamos que os estudos feitos por Prensky (2001, 2010, 2012a, 2012b) têm um impacto significativo na comunidade educativa devido a discussões e reflexões propostas por ele.

Bennett e Matton (2011) afirmam que a confiança de alguns autores como Prensky aos quais proclamam a existência de uma nova geração de estudantes "nativos digitais" foram feitas com falta de evidência empírica. Os autores baseiam este questionamento em resultados de suas investigações utilizando os estudos de Cohen (Cohen, 1972, Apud in Bennett; Matton, 2011, p.173) onde o autor afirma que algumas afirmações contundentes criam um pânico moral na sociedade. "Um pânico moral é um tipo de discurso público que emerge quando um grupo é retratado como representando um desafio para aceitar as normas e valores de uma sociedade. O conceito é amplamente utilizado em estudos de Sociologia para explicar como esse público ganha destaque e notoriedade muito além da existência de evidência que apoiem este conceito." Os autores mencionam que tal pânico moral sobre os nativos digitais poderia ser substituído por um pânico moral sobre aqueles que não possuem "sabedoria Digital" como postulado por Prensky (2012b). A fim de dar mais destaque e ênfase as suas ideias Bennett e Maton citam exemplos passados de gerações que também clamavam por mudanças na educação em função do desenvolvimento tecnológico da sociedade da época. Ou seja, o clamor por mudança em função do impacto do uso de determinada tecnologia não é novo. Porém, o "novo" é a velocidade com que a sociedade mudou e muda em função dos avanços tecnológicos que

nos são ofertados. Estamos de acordo com esta abordagem, e consideramos que Prensky tem uma maneira inteligente de reivindicar nossa atenção para um velho problema que acontece na escola e não é de hoje: os professores e os alunos devem se comunicar de uma maneira melhor.

O impacto dos recursos associados às TD e, especificamente as TD associadas à Internet e seus serviços, causou uma revolução em nossa sociedade. Nós mudamos a maneira como nos comunicamos, fazemos recuperação de informação, investimos nosso tempo de lazer e, claro, mudamos as possibilidades associadas à forma como podemos ensinar e aprender.

Professores e alunos utilizam as tecnologias nas suas atividades desde sempre. Quadros e barras de giz, projetores de slides, flip charts, e assim por diante já foram em algum tempo considerados "novas tecnologias", quando apareceram pela primeira vez ao longo de décadas atrás. Cada vez que uma nova ferramenta é criada precisamos aprender a usá-la, considerando o ponto de vista pedagógico. É intrinsecamente difícil para todos nós integrantes desta cibercultura e desta cibersociedade mantermo-nos atualizados com relação ao uso de domínio efetivo de todas as novas tecnologias. No entanto, este esforço de constante atualização é inerente à docência.

Os alunos parecem estar muito confortáveis com seus computadores, como extensões de suas mãos. Eles demonstram uma familiaridade com seu uso, e eles parecem não ter problemas em resolver todas as suas questões e suas dúvidas com eles. Com certeza muitos deles têm todas essas habilidades e possuem uma forte ligação com as TD. Nossa experiência em trabalhar com tecnologia de apoio a atividades de ensino nos últimos 20 anos mostrou-nos que há uma diferença significativa entre o uso de recursos para se comunicar, para jogar, para encontrar informações e sua aplicação como recurso de apoio à educação. Esta falta de clareza em perceber esta diferença têm causado muita ansiedade e desconforto aos docentes.

Novas metodologias são feitas por professores e não por recursos de Tecnologias Digitais. Estes recursos em si não nos ajudam a apoiar o processo de ensino e de aprendizagem. Agora temos a oportunidade de incluir as TD no processo. Se os alunos podem lidar com ferramentas de TD melhor do que seus professores... Isso é ótimo!

Vamos dar aos alunos a oportunidade de ensinar os professores e mostrar suas habilidades com uso de TD. Não esqueçamos que eles ainda precisam aprender Biologia, Matemática, Inglês, e assim por diante. Os alunos necessitam compreender o papel da Internet e seu contexto em suas vidas para fazer um melhor uso dela. Há um grande desafio a ser enfrentado e a parceria dos professores e pais fará toda a diferença. O problema

central hoje com relação ao uso de TD é semelhante ao que já aconteceu com outras tecnologias quando elas surgiram no cotidiano da sociedade: impacto forte e chegada de uma nova forma de se comunicar e realizar uma série de tarefas. Quando a televisão apareceu se dizia que o rádio não teria mais espaço. Quando os videocassetes e posteriormente os DVDs *player* surgiram se dizia que o cinema desapareceria. O computador substituiria o professor com seus programas instrucionais! Passado o tempo, nada disto felizmente aconteceu. As tecnologias ocupam seu espaço e coabitam de forma harmônica na sociedade atendendo a públicos e situações distintas.

De certa forma superestimamos, como professores, a questão da percepção dos alunos com relação ao uso de TD por parte dos docentes. Na pesquisa realizada por Pool e Giraffa (ou 2012 2013) sobre o comportamento dos alunos e as expectativas em relação ao uso das TD, foram realizadas entrevistas com um grupo de noventa alunos do ensino médio entre 14 e 17 anos de idade, do Ensino médio em uma Escola Técnica em Porto Alegre, Brasil. Esta entrevista teve como objetivo identificar os ambientes online e recursos tecnológicos que são mais utilizados por este grupo. Ao concluir este estudo, identificamos algumas crenças e comportamentos de estudantes muito interessantes que corroboram os resultados mencionados por Bennett e Matton (2011) e Prensky (2010).

Os jovens adolescentes que têm acesso às TD, especialmente as associadas com a Internet, consideram que os ambientes virtuais, onde eles interagem e buscam informações como parte de si. Ou seja, são de certa forma uma extensão deles por permitirem que sejam percebidos por seus amigos no espaço virtual. Esta relação intensa e diária oferece novas maneiras de experimentar e trocar informações, criando um comportamento seletivo e de investigação fortemente associada com os interesses imediatos dos alunos, e geralmente, dissociada de seu dever de casa. Embora não seja explícita para muitos alunos, esta informação representa uma parte importante dos conhecimentos adquiridos e utilizados por esses adolescentes ao longo de sua educação e em suas atividades escolares.

Esses adolescentes digitais percebem a si mesmos como seres autônomos que exercem suas relações com alto grau de comprometimento com as comunidades virtuais que frequentam, demonstrando um comportamento altamente sociável e cooperativo. Também é importante destacar a importância das escolas considerarem implementar atividades *online* e preparar os professores para trabalhar com esta oportunidade oferecida pela Internet e seus serviços.

Acreditamos que esses recursos digitais *online* podem ser incluídos como elementos auxiliares na motivação para o estudo. Precisamos criar estratégias para estimular os alunos a fazer associações entre o seu comportamento fora da escola e o esperado na sua

educação formal. Concluiu-se com este estudo que, usando informações *online* devidamente escolhidas e validadas, os professores podem ajudar a motivar os seus alunos a ter prazer em estudar e pesquisar.

Outro aspecto interessante que emergiu na análise dos dados foi à questão da percepção dos alunos acerca da familiaridade e conhecimento sobre ferramentas (*software*), serviços e recursos associados à rede Internet por parte dos seus professores. Os alunos entendem que seus professores utilizam as tecnologias que sabem não necessariamente a mais adequada ou atualizada para apoiar seus estudos. São complacentes neste sentido por entender que o que desejam do professor é seu conhecimento sobre o conteúdo específico e desejam trocar experiências com eles.

Este comportamento relacionado às expectativas dos alunos relacionados ao conhecimento e manuseio de tecnologias por parte de seus professores aparece no trabalho de Prensky (2010), onde ele defende a pedagogia da parceria. Esta associação entre professores e alunos pode auxiliar a criar um melhor ambiente educacional onde as habilidades e os conhecimentos dos alunos auxiliam o professor a encontrar uma maneira de explorar os recursos de TD para fazer o seu trabalho de forma conjunta com seus alunos. Novamente, não é uma ideia nova. Temos buscado isso (pelo menos muitos de nós), desde que as escolas incluíram os primeiros computadores no seu espaço físico nos idos da década de 80 no século XX.

Os argumentos usados por Prensky (2001) sobre a existência de Nativos Digitais ou Geração Net careciam de comprovação empírica, mas serviram para chamar a atenção para a forma como as tecnologias estão mudando as possibilidades dos jovens poderem adquirir conhecimento de maneira significativa e conectada ao seu mundo. No entanto, a ideia de que as tecnologias simplesmente determinam as perspectivas de uma geração inteira é que deve ser descartada. A ideia de que a tecnologia amplia as possibilidades de ensino é algo a ser levado em conta. Jones (2011) afirma que "a mudança educacional não é fixa em termos de padrões geracionais, embora os *"affordances"* da tecnologia (potencial que ela tem para que seja manipulada da maneira que foi concebida/projetada para funcionar) ainda defina os limites do que é possível."

2. Formaç@o docente e tecnologi@

"A formação de professores ainda tem a honra de ser, simultaneamente, o pior problema e a melhor solução em educação".(Michael Fullan, 1993, p.)

A Internet está trazendo mais do que uma revolução tecnológica, uma revolução comportamental, vindo para facilitar a comunicação entre as pessoas e criando nova percepção relacionada aos saberes, competências e habilidades. Ao participar ativamente da aquisição desses conhecimentos, o aluno terá a possibilidade de se integrar e assimilar com mais facilidade tudo aquilo que estiver aprendendo. Mas deverá ter cautela e verificar de que maneira utilizará o que aprender, assim saberá se vale a pena tal informação (Giraffa, 2009).

Quanto aos docentes, o desafio é grande no que tange à aquisição de competências para trabalhar com tecnologias, no aspecto de operacionalização, quer no sentido de mudar sua práxis docente ou a forma como organizar e ministrar sua aula.

Não existe mais espaço para aula meramente informativa. Segundo Perrenoud (2000), o ofício de professor está se transformando. O autor salienta que se devem privilegiar práticas inovadoras e, portanto, as competências emergentes, aquelas que deveriam orientar as formações iniciais e continuar com aquelas que contribuem para a luta contra o fracasso escolar e desenvolvem a cidadania, aquelas que recorrem à pesquisa e enfatizam a prática reflexiva. Dentre as dez grandes famílias de competências sugeridas destaca-se: organizar/dirigir/administrar situações de aprendizagem, trabalhar em equipe e utilizar novas tecnologias. Com certeza essas três competências afetam de forma direta a forma como os professores organizam suas aulas. Especialmente a questão envolvendo o trabalho escolar e a pesquisa, pois cada vez mais as facilidades levam ao plágio e à postura da cópia sem reflexão. Blogs e diversos espaços de expressão permitem e incentivam a autoria, está cada vez mais colaborativa, necessitando que se repense o tradicional conceito de propriedade intelectual.

A principal “inovação” das últimas décadas na área da Educação foi a criação, implantação e aperfeiçoamento de uma nova geração de ferramentas e serviços associados à rede Internet que abriram possibilidades de se promover oportunidades educacionais para grandes contingentes populacionais, não mais tão somente de acordo com critérios quantitativos, mas principalmente, com base em noções de qualidade, flexibilidade, liberdade e crítica (Litto; Formiga, 2009).

Para maximizar as vantagens deste tipo de recursos emergiram novas possibilidades de se resgatar a Educação com a utilização de um arsenal específico (meios de comunicação, técnicas de ensino, métodos para aprendizagem, entre outros), obedecendo a princípios de qualidade. Os professores que atuam no espaço escolar presencial ou virtual, na sua maioria, possuem formação tradicional baseada numa cultura de papel e uso de

equipamentos e tecnologias analógicas. O mundo virtual e seus recursos ainda é um desafio a ser conquistado.

Prensky (2001) quando postulou a taxonomia relacionada aos docentes denominando-os de professores Imigrantes Digitais destacava que “muitos professores assumem que os alunos são os mesmos que sempre foram, e que os mesmos métodos que funcionaram para eles quando eram estudantes vão funcionar também para os seus alunos agora”. Essa suposição não era mais válida naquela época, o que dirá hoje passados 12 anos com o avanço avassalador das TD. Em seu mais recente livro (Prensky, 2012b, p.7) quando questionado se suas ideias mudaram desde que eu escrevi seu primeiro artigo em 2001 ele respondeu: "Eu ainda acredito fortemente no que eu escrevi". Apesar da crítica sofridas pelo seu trabalho na fase inicial, da falta de comprovação empírica e o forte empenho em consolidar suas investigações acerca do comportamento dos jovens usuários de tecnologias, especialmente aqueles que jogam (atualmente uma significativa parcela da população jovem é usuária de jogos *online*) o trabalho de Prensky evolui tanto em termos de formalismo como de profundidade, agregando novos campos do conhecimento a sua pesquisa, como o caso da neurociência no livro de 2012, a *Brain Gain*.

Ele tem uma visão de educação como muitos de nós temos. Ele quer ensinar alunos com base em suas necessidades e prepará-los para ter sucesso em seu século 21, e não no século 21, que achamos que vai se estabelecer. Prensky trouxe a sigla VICA (Variabilidade, Incerteza, Caos e Ambiguidade) para caracterizar o século 21.

É muito difícil para nós que nascemos antes de 2000 anos prever como será o mundo e seus desafios neste século 21. Então VICA é uma maneira interessante considerar as dificuldades que têm sido promover mudanças de escola. Prensky continua trabalhando em sua visão de como podemos auxiliar a mudar o entendimento do papel docente face aos desafios que teremos pela frente. Sua meta é inspirar e motivar os professores a pensar sobre as necessidades dos alunos e do papel das TD em suas vidas.

Prensky (2012b) salienta que precisamos melhorar nossas habilidades de ensino no nível "meta", a fim de ajudar os alunos a desenvolver o pensamento crítico, resolução de problemas, e integrar a produção/utilização de vídeos, a programação, assim como nós integramos a leitura e a escrita. Para que isso aconteça, ele reforça sua proposta relacionada à "pedagogia da parceria" (Prensky, 2012a). Nesta parceria os alunos fazem o seu melhor: usam de tecnologias para encontrar informações, resolver problemas, se comunicarem e demonstram seu estado de conhecimento sobre alguma coisa. Os professores também fazem o melhor: orientam seus alunos, fazem perguntas certas, os

auxiliam a colocar a informação em contexto adequado, e buscam garantir a qualidade e rigor ao longo do processo.

Prensky salienta que esta tarefa de mudança não pode ser feita apenas pela atitude do professor e da gestão da escola. Para que esse cenário seja viável é necessário que sejam adotadas diretrizes governamentais para causar transformação na escola. O sistema de ensino desempenha um papel importante para contribuir para essas mudanças: infraestrutura (computadores, dispositivos de acesso à Internet com alta velocidade e qualidade), a flexibilidade para os professores experimentarem as suas novas metodologias, verba para pagar a educação continuada do professor, a fim de mantê-los atualizados, e, claro, pagar bem os professores ou (remuneração compatível com a função).

Os professores precisam saber com antecedência o que eles podem obter pedagogicamente usando uma tecnologia específica. Como Prensky (2012b) observa, infelizmente, com a obsolescência das tecnologias não temos tempo suficiente para postular um experimento mais aprofundado e medir em médio e longo prazo o efeito de uma dada tecnologia devidamente contextualizada por uma didática associada a uma concepção pedagógica. A obsolescência intrínseca das TD (especialmente) acarreta alguns problemas para professores imigrantes que precisam adquirir habilidades em primeiro lugar e depois começar a pensar em possibilidades pedagógicas.

Estas observações de Prensky foram identificadas na pesquisa que realizamos associada à dissertação de mestrado de Guidotti (2013) onde foi possível identificar que professores com menos fluência com TD parecem ter mais dificuldade para identificar o potencial pedagógico de uma ferramenta ou tecnologia se comprados àqueles que têm familiaridade com ferramentas de TD. Aqueles que possuem mais ambiência e familiaridade com uso de TD tendem a diversificar mais seu trabalho, parecem ser mais criativos no que tange a escolhas de recursos e software. Eles desenvolveram uma habilidade especial para ter "um olhar" para identificar o potencial específico de algum recurso e criar metodologias, a fim de incluí-los em suas atividades de classe.

Este estudo teve por finalidade investigar questões que implicam na articulação entre a formação docente e as práticas pedagógicas em salas de aula virtuais, a fim de fundamentar as escolhas das ferramentas no Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem que serão utilizadas para a interação entre professor e aluno. A pesquisa lançou como ponto de partida o seguinte questionamento: Qual a relação entre a formação do professor para uso de tecnologias e suas escolhas relacionadas às ferramentas e das funcionalidades que serão utilizadas em uma sala de aula virtual? A análise dos dados indicou que a formação docente específica para o uso de tecnologias influencia na escolha

dos recursos a serem usados na sala de aula virtual. Ou seja, a diversidade de alternativas associada à proposta pedagógica nos ambientes virtuais acaba ficando restrita aos recursos que os docentes conhecem. Desta forma, ao olharmos o ambiente da sala virtual pode-se ter a impressão errada acerca da concepção pedagógica que o docente possui, uma vez que ele a professa em função do que sente conforto em fazer naquele momento e não, necessariamente do que gostaria de fazer. A partir da interpretação dos dados aponta-se a importância de investimentos das Instituições de Ensino Superior em ofertar aos seus professores possibilidades de formação continuada, para capacitá-los no uso das TD.

A capacidade de aprender rapidamente novas habilidades é algo que precisamos buscar como professores. Precisamos agir como nossos alunos fazem. Nós costumávamos dizer aos nossos alunos de programação: não seja fiel a uma tecnologia específica. Enquanto nós estamos aprendendo a usá-la, você precisa prestar atenção no ambiente ao seu redor, verificar para onde as tendências apontam e as alternativas para encontrar uma maneira de fazer tudo o que você precisa fazer de uma maneira melhor e mais rápida. Acreditamos que este espírito orienta alguns dos comportamentos do aluno hoje em dia.

Áreas como a Ciência da Computação costumam usar uma abordagem especial, a fim de promover oportunidades de aprendizagem para nossos alunos. Por exemplo, os bons professores de programação funcionam como mentores e orientadores para seus alunos. Eles dão problema a ser resolvido e explicam os recursos disponíveis nas ferramentas que estão estudando e fornecem problemas para os alunos resolverem. Os alunos devem encontrar uma maneira de solucionar o problema e os professores estão lá para apoiá-los. Aprender a programar requer uma atitude de forte envolvimento e estudo por parte do aluno. Não existem receitas de cunho mais abrangente para resolver problemas com programação. Estudam-se algoritmos que são sequencia de passos estruturados e organizados para resolver um determinado problema, ou seja, uma estratégia que pode ser reutilizada e adaptada para solucionar outras situações.

Em relação ao currículo e suas alterações, Prensky (2012b, p.21) diz que "mudar o que nós ensinamos é mais difícil do que mudar a forma como ensinar, porque as mudanças necessárias enfrentam muitos obstáculos políticos e culturais". Parece o contrário no primeiro momento, no entanto Prensky afirma que existem vários professores com grandes ideias e eles enfrentaram uma série de restrições políticas e culturais para implementar suas ideias devido a políticas educacionais e regras com base em velhos paradigmas.

"O novo currículo deve ser muito mais interdisciplinar e integrado do que atualmente se faz, porque é assim que o mundo funciona". Além disso, ele precisa se concentrar muito do que é ensinar em pelo menos três áreas que não recebem o suficiente (ou muitas vezes

nenhuma) atenção sistemática. “Ele as chamou de “3 P”: Paixão, resolução de Problemas e Produção” (Prensky, 2012b, p.23).

Paixão não é mencionada sobre a motivação pessoal do professor. Prensky sempre enfatiza o ponto de vista do aluno. Então, ele deseja que se considere e integrar a paixão da estudante de alguma forma para o nosso ensino. Este é outro aspecto interessante na obra de Prensky: ela é voltada a atender a perspectiva de auxiliar o aluno a aprender e desenvolver seu potencial pleno. Para que isto ocorra para isto ele acredita que o caminho passa por mudar a forma como o professor pensa e entende o mundo digital dos seus alunos.

Quanto ao *Problem Solving* (resolução de problemas) ele nos conecta direto para a forma como se dá a comunicação nos dias de hoje. A solução da maioria dos problemas do século 21 é feita em grupos. Ele destaca que mesmo a melhor das soluções para um determinado problema se torna inútil quando não compartilhada (Prensky, 2012a, p.25).

Na sua obra de 2012, Prensky surge com uma nova provocação: Sabedoria Digital.

"Sabedoria Digital transcende a geração definida e dividida pela distinção Imigrante / nativo." (Prensky, 2012a, p.205).

Esta pessoa digitalmente emergente (*homo sapiens* digital) se difere do sábio humano digital (*wise digital human*) segundo ele em dois aspectos fundamentais: ele/ela aceita os acessórios digitais como ampliação dos seus/suas habilidades inatas e ele/ela as utiliza para facilitar suas decisões e torná-las mais sábias.

"Sabedoria Digital significa não apenas manipular a tecnologia com facilidade, ou até mesmo de forma criativa, o que significa tomar decisões mais sábias aprimoradas pela tecnologia." (Prensky, 2012a, p.212).

Prensky (2012b) suaviza sua taxonomia proposta para classificar professores e alunos nas categorias nativos e imigrantes, mas ainda argumenta que a tecnologia pode conduzir processo educativo a mudanças. Isso significa que os recursos das TD podem ser usados como elemento de apoio para conduzir o professor a pensar sobre a necessidade de mudar e se adaptar a este novo cenário.

Os professores que simplesmente se recusam a considerar o uso da tecnologia em suas atividades com seus alunos enfrentam um risco enorme de falar sem serem ouvidos. Tecnologias serão substituídas todos os momentos, as metodologias devem ser adaptadas. Um professor que ensina e compreende o seu papel... permanece! (Giraffa, 2012).

3. Escol@: para onde vamos?

Segundo Fullan (2013), três conceitos necessitam estar bem presentes e conectados quando falamos de educação e desafios para o século XXI. São eles: (1) tecnologia (desde

que o primeiro computador pessoal foi concebido como uma possibilidade há mais de um século atrás), conceito de (2) pedagogia, especialmente depois que políticas de educação secundária (ensino médio) tomaram força como elemento imperioso nas sociedades desenvolvidas por ocasião dos anos 60 do século XX e a mudança do (3) conhecimento causada pelas transformações da sociedade impactada pela tecnologia após os anos 70 do século XX.

Fullan (2013) denomina esta tríade de Estratosfera. Ela é maior que a “nuvem”. O autor faz uma associação à Clouding Computing (Computação nas Nuvens), paradigma que hoje é utilizado para armazenamento de informações em drives virtuais como o Skydrive da Microsoft, o Dropbox, o Google Drive, Prezi e outros que nos permitem armazenar informação, usar *software* para edição de texto, guarda fotos para podermos compartilhar com amigos, organizar apresentações na forma de slides animados e muitas outras atividades em nos preocuparmos em levar um dispositivo físico de armazenamento como. Por exemplo, uma pendrive. Esta forma de se comportar com relação ao uso de tecnologias digitais esta mudando a forma como nos relacionamos com os artefatos digitais e nos aproxima de forma indissolúvel da Internet. Ela passa a fazer parte e nos como se fosse uma extensão do nosso corpo físico. Nela colocamos nossas informações e as recuperamos de forma fácil, bastando ter um artefato que acesse a rede. Existe uma vasta fonte de informações “lá fora”, no espaço... invisível e ao mesmo tempo tangível.

Fullan destaca que não precisamos entender como isto funciona plenamente para poder apreciar. A estratosfera e tudo isto é muito mais. Ela expande nossa possibilidade de aprender diferente e isto incorpora a mudança do conhecimento.

Berry et al (2011) apontam alguns aspectos interessantes sobre o que podemos fazer, a fim de construir uma profissão docente abraçando liderança do professor no século 21. Berry e colegas sugerem sete passos a serem alcançados, a fim de realmente começar a modificar o cenário educacional:

1. Gestores escolares precisam deixar seus escritórios e passar mais tempo em sala de aula ensinando os alunos. Isto irá ajudá-los a compreender os desafios e as mudanças enfrentadas pelo professor hoje em dia. Ele também ajudará os administradores a trabalhar em conjunto com os professores, a fim de criar formas mais poderosas para superar a falta entre nós do que temos e do que precisamos para ser bem-sucedidos em nosso trabalho: ajudar os jovens a preparar-se para trabalhar de uma forma diferente (o que fazemos não sabemos exatamente se vai prepará-los para o que está por vir);

2. Os dirigentes sindicais precisam ir além de seus limitantes conceitos de regras mundiais de professores do século 20 e abraçar os esforços para estabelecer um fazer cumprir as normas de qualidade para o trabalho docente no século 21.

3. Os formuladores de políticas precisam investir em modelos de ensino híbridos, a fim de aumentar rapidamente o número de professores especializados disponíveis para conduzir as reformas de sala de aula para as políticas educacionais. Eles precisam promover a profissão de professor diferente, com múltiplos caminhos e oportunidades.

4. Universidades, reitores e dirigentes precisam investir na formação de professores de maneira muito diferente no futuro, recompensando seu corpo docente em escolas de educação, artes e ciências e profissões afins que trabalham mais de perto com professores de sistema k-12 ou equivalente (no caso do Brasil o sistema que vai da Educação Infantil até o Ensino médio).

5. Líderes comunitários precisam intensificar e abraçar professores-líderes, oferecendo-lhes encorajamento e apoio para suas atividades de maneira a transcender seu trabalho relacionado às múltiplas tarefas que impedem o desenvolvimento da docência como profissão integral.

6. Os pais e os alunos precisam falar sobre os muitos professores efetivos que lecionam atualmente em nossas escolas. Os pais e os alunos devem compreender as propostas e saber com antecedência o que vai mudar e por quê. Às vezes, as boas intenções são -bloqueadas por pais e alunos equívocos.

7. Os professores precisam relatar a sua prática profissional e demonstrar tanto a evidência empírica como histórias interessantes sobre o que funciona na sala de aula e comunidades e, portanto, o que mais importa para as políticas públicas.

Berry et al (2011, p. 210) destaca que: "Se ensinar está associado à profissão orientada para fornecer resultados que os alunos realmente merecem então os profissionais de sala de aula, não apenas pesquisadores e analistas, devem ponderar sobre o que significa ser um professor efetivo... A sociedade, que sempre teve respeito pelas professoras, vai começar a prestar atenção como nunca antes e investir na profissão de maneira que faça a diferença para o aprendizado do aluno". Essas ideias relacionadas com a equipe de pesquisa de Berry podem ser encontradas no site do projeto "Ensinando em 2030" (www.teaching2030.org). Além de se encontrar materiais diferentes para uso de docentes e pesquisadores interessados no tema, existe um vídeo do YouTube interessante que explica a ideia geral do que seria o ensino em 2030 e tópicos relacionados.

Berry et al (2011) também destacam que apesar da diferença entre os países no que tange a seu desenvolvimento econômico, abordagens culturais, a organização da escola, o

resultado de suas pesquisas nos Estados Unidos e em outros países denotam que os desafios e problemas enfrentados pelos professores que querem inovar, os administradores que querem mudar de escola e políticos que estão realmente comprometidos com a transformação da sociedade são semelhantes em todo o mundo.

A fim de promover uma verdadeira mudança educacional, devemos criar condições para reorganizar e reformular os currículos de formação do professor. As universidades têm um papel importante nisso. O desafio é educar a geração jovem para trabalhar e para viver em uma sociedade onde nós (professores atuais) não temos ideia de como ela será. No entanto, algumas coisas importantes nós já sabemos: precisamos auxiliar os jovens a desenvolver habilidades e competências relacionadas a resolução de problemas, trabalho cooperativo, proatividade e criatividade,

Uma sociedade igualitária deve lutar para garantir o acesso à educação justa para os seus jovens. Os professores devem ser reconhecidos como agentes de mudança e receber condições de ser e de agir desta forma. O resto é consequência!

4. Referências

BENNETT, S; MATTON, K. Intellectual Field or Faith-based Religion: Moving on from idea of “Digital natives”. In: THOMAS, M. (Ed.) **Deconstructing digital natives: young people, technology and the new literacies**. New York: Routledge, 2011, p. 169-185.

BERRY, B.; BARNETT, J.; BETLACH, K.; C’DE BACA, S.; HIGHLEY, S.; HOLLAND, J. M.; KAMM, C. J.; MOORE, R.; RIGSBEE, C.; SACKS, A.; VICKERY, E.; VILSON, J.; WASSERMAN, L. (2011). **Teaching 2030: what we must do for our students and our public schools, now and in the future**. New York: Teachers College Press, 2011.

FULLAN, M. **Change Forces: Probing the Depths of Educational Reform**. London: Falmer Press, 1993.

FULLAN, M. **Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge**. Toronto: Pearson Canadá, 2013.

GIRAFFA, L. M. M. Uma odisseia no ciberespaço: o software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 1, p. 1-13, 2009.

GIRAFFA, L. M. M. Docentes analógicos e alunos da geração digital: desafios e possibilidades na escola do século XXI. In: GIRAFFA, L. M. M. et al. **(Re) invenção pedagógica?** Reflexões acerca do uso de tecnologias digitais na educação. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2012, p. 24-32.

GUIDOTTI, V. **AULA VIRTUAL: implicações e desafios docentes considerando o cenário de educação apoiada por tecnologias digitais**. PUCRS: FAGED, 2013. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado.

JONES, C. Students, the net generation, and digital natives: accounting for educational change. In: THOMAS, M. **Deconstructing digital natives: young people, technology and the new literacies**. New York: Routledge, 2011, p. 30-48.

LITTO, F.; M.; FORMIGA, M. **Educação à distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

MATTON, K.; BENNETT, S. **The role of ICTs at the University of Sidney: a report on the experiences and expectations of students and teaching staff**. Sidney: Office of the DVC (E), University of Sidney, 2011.

POOL, M. A. P.; GIRAFFA, L. M. M. Teachers and students in virtual classes: making out the challenges to educate in 21st century schools. **Anais INTED 2013, 2013**, Valencia, Espanha. INTED 2013-International Technology, Education and Development Conference, 2013. v. 1. p. 67-72.

PORTAL BRASIL. **Censo Escolar de 2010 aponta aumento de matrículas no ensino médio**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2011/02/educacao>>. Acesso em: 12 out. 2013

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. On the Horizon. United Kingdom: MCB University Press, 2001, v. 9, 5p.

PRENSKY, M. **Teaching Digital Natives: partnering for real learning**. California: Corwin, 2010.

PRENSKY, M. **From Digital Natives to Digital Wisdom: hopeful essays for 21st century learning**. California: Corwin, 2012. (a)

PRENSKY, M. **Brain Gain: Technology and the quest for digital wisdom**. New York: Palgrave Macmillan, 2012. (b)

ROSEN, L. **Rewired: understanding the i-generation and the way they learn**. New York: Martin Press, 2010.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

THOMAS, D; BROWN, J.S. **A new culture of learning: cultivating the imagination for a world of constant change**. Lexington: CreateSpace, 2011.

ZABALZA, M. La Autoestima De Los Educadores. **Anais Congreso Europeo: Aprender a ser, aprender a vivir juntos**. Santiago de Compostela, Diciembre 2001. Disponível em: <http://www.oei.es/inicial/articulos/autoestima_educadores.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2013.

WIM V.; VRAKING, B. **Homo Zappiens – Educando na Era Digital**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009.