



CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ATUAL CONTEXTO INFORMACIONAL

Claudio Zarate Sanavria ¹

RESUMO: Este artigo procura trazer algumas reflexões teóricas sobre a formação de professores no âmbito da cultura digital, propondo um olhar mais voltado a uma crítica ao que se faz e propondo novas perspectivas, principalmente com relação à formação continuada. Iniciaremos nossas reflexões trazendo alguns aspectos mais técnicos, visando compreender o atual estágio do desenvolvimento tecnológico e, em seguida, procuraremos localizar a escola e as necessidades de formação docente no cenário apresentado. Nossa proposta é olharmos para o contexto digital, discutirmos alguns mitos sobre a sociedade diante dessas possibilidades e vislumbrarmos uma proposta de formação docente que faça jus às necessidades que hoje se apresentam em sala de aula. Traremos como proposta o processo formativo por nós elaborado, pensando de uma maneira mais abrangente em termos de formação para o uso de tecnologias. O que defendemos em termos de formação inicial é a utilização das tecnologias de modo mais orgânico na própria formação e não apenas como um elemento específico de uma unidade curricular. No âmbito da formação continuada, nosso principal ponto de defesa é a vivência, a possibilidade do professor escolher, experimentar em sua prática, analisar possibilidades e ter autonomia de decidir pela adoção ou não de determinadas tecnologias digitais em sala de aula.

Palavras-chave: Colaboração; Ciberespaço; Cibercultura.

DIGITAL CULTURE AND EDUCATION: TEACHER EDUCATION IN THE CURRENT INFORMATION CONTEXT

ABSTRACT: This paper intends to bring some theoretical reflections on teacher education in the field of digital culture, proposing a more focused look at a critique of what is being done and proposing new perspectives, especially in relation to continuing education. We will

¹ Doutor em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Presidente Prudente. Docente e pesquisador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus Nova Andradina. Docente do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Contato: claudio.sanavria@ifms.edu.br





start our reflections bringing some more technical aspects, aiming to understand the current stage of technological development and then we will try to locate the school and the teacher training needs in the presented scenario. Our proposal is to look at the digital context, discuss some myths about society in the face of these possibilities and envision a proposal for teacher education that lives up to the needs that are presented in the classroom today. We will bring as proposal the formative process elaborated by us, thinking in a broader way in terms of training for the use of technologies. What we defend in terms of initial training is the use of technologies more organically in the training itself and not just as a specific element of a course. In the context of continuing education, our main point of defense is the experience, the possibility of the teacher choosing, experimenting in their practice, analyzing possibilities and having autonomy to decide whether or not to adopt certain digital technologies in the classroom.

Keywords: collaboration, cyberspace, cyberculture.

1. Introdução

A formação inicial e continuada de professores é e sempre será tema recorrente nas pesquisas em Educação. Assim, compreender os pressupostos, analisar os contextos nos quais a formação docente se insere, inferir e vivenciar possibilidades de mudanças e defender novos modelos formativos torna-se primordial para a busca de uma educação conectada com a realidade e comprometida com a transformação social.

São vários os aspectos investigados e analisados no âmbito da formação de professores. Questões como identidade docente, saberes, currículo e práticas educativas são recorrentes e amplamente pertinentes. Nesse contexto, a inserção das tecnologias no fazer pedagógico também se faz presente, sendo tema abordado sob diferentes perspectivas, desde um olhar mais instrumental até uma abordagem mais relacionada a metodologias e contribuições para práticas consideradas mais efetivas.

O medo e a desconfiança nas pessoas quanto às tecnologias é algo historicamente recorrente. O advento dos computadores não fugiu a essa regra, ao passo em que provocou (e ainda provoca) fascínio, também despertou receios quanto à sua integração à vida cotidiana. Entretanto, Toffler (2012, p. 366) defende que "o medo popular de que os computadores e as telecomunicações venham a privar-nos do contato direto com as pessoas e tornar as relações





humanas mais indiretas é ingênuo e simplista”. Na verdade, segundo o autor, a situação seria inversa, pois os computadores e as comunicações podem ajudar-nos a criar uma comunidade.

Segundo Castells (2012, p. 43), “[...] logo que se propagaram e foram apropriadas por diferentes países, várias culturas, organizações diversas e diferentes objetivos, as novas tecnologias da informação explodiram em todos os tipos de aplicações e usos”. Para o autor, tais usos produziram inovação tecnológica, o que acelerou a velocidade e ampliou o escopo das transformações tecnológicas, assim como diversificou suas fontes. Nesse contexto, a internet apresenta-se como um importante marco.

O desenvolvimento das tecnologias digitais delegou à escola a necessidade de uma reflexão acerca do seu papel. Gomez (2010, p. 12) destaca que “Educação, nesse caso, é mais do que transferir conhecimento, é gerar espaços para produzir novos conhecimentos, tanto no âmbito individual como no social”. Moura (2002, p. 2) ressalta que “essa nova sociedade, ainda em construção, questiona a escola (sua compartimentalização disciplinar, suas grades curriculares, suas classes organizadas em função da faixa etária, sua didática, sua prática pedagógica)”. Consequentemente, o professor acaba assumindo a responsabilidade de prestar contas a tal sociedade. Abreu (2009, p. 41) observa que “é fala corrente entre os profissionais da educação que o cotidiano da sala de aula vem sofrendo profundas transformações”. Assim, os professores sentem que o modelo de ensino em voga já não condiz com a sociedade na qual se insere. Para Borba e Penteadó (2010, p. 56) o professor, que antes se sentia ameaçado, agora se sente desconfortável ao perceber que assumir esse papel implica em lidar com mudanças, ou seja, “[...] começa-se a perceber que a prática docente, como tradicionalmente vinha sendo desenvolvida, não poderia ficar imune à presença da tecnologia informática”.

Nesse contexto, procuramos aqui trazer algumas reflexões sobre a formação de professores no âmbito da cultura digital, propondo um olhar mais voltado a uma crítica ao que se faz e propondo novas perspectivas, principalmente com relação à formação continuada.

Iniciaremos nossas reflexões trazendo alguns aspectos mais técnicos, visando compreender o atual estágio do desenvolvimento tecnológico e, em seguida, procuraremos localizar a escola e as necessidades de formação docente no cenário apresentado. Nossa proposta é olharmos para o contexto digital, discutirmos alguns mitos sobre a sociedade diante dessas possibilidades e vislumbrarmos uma





proposta de formação docente que faça jus às necessidades que hoje se apresentam em sala de aula. Traremos como proposta o processo formativo por nós elaborado e analisado durante nossa pesquisa de doutorado (SANAVRIA, 2014), pensando de uma maneira mais abrangente em termos de formação para o uso de tecnologias.

2. Tentando definir cultura digital

Apesar de muito de falar de cultura digital nos dias de hoje, o conceito remete há décadas de estudos, destacando-se os de Pierre Levy, que em 1999 já tratava do assunto, cunhando os conceitos de *ciberespaço* e *cibercultura*, num momento no qual a internet ainda se fazia introdutória no cotidiano das pessoas, principalmente no contexto brasileiro. De lá para cá, muitas transformações ocorreram no modo de vida e de lidar com as tecnologias digitais, que saíram do nicho indústria-universidades-empresas para se inserirem por completo em todos os setores da sociedade.

Historicamente falando da Internet, Coll e Monereo (2010) enfatizam o curto período histórico no qual a rede de redes experimentou um desenvolvimento espetacular, tratando-se de pouco mais de trinta anos. Castells (2012, p. 82) lembra que “a criação e o desenvolvimento da Internet nas três últimas décadas do século XX foram consequência de uma fusão singular de estratégia militar, grande cooperação científica, iniciativa tecnológica e inovação contracultural”. O desenvolvimento de novas tecnologias permitiu o empacotamento de todos os tipos de mensagens, inclusive som, imagem e dados, criando assim uma rede capaz de comunicar seus nós sem usar centros de controles. Surgem assim as condições tecnológicas para a comunicação global horizontal.

Rüdiger (2008, p. 19) destaca que, em princípio, a Internet era um fenômeno “[...] irrelevante para a vida cotidiana, mantendo-se oculto à percepção e interesse da massa da população”. A mudança de panorama se deu com a criação de interfaces gráficas, nas quais “os monitores se iluminaram e passaram a oferecer formatos de páginas atraentes para o grande público que, possuindo computadores pessoais, logo se habilitou a visitá-las e, mais tarde, criá-las, sem exigência de conhecimento especializado” (RÜDIGER, 2008, p. 19). Hoje, “a internet tem sobrepujado os outros meios de comunicação de massa por seu poder interativo, de trocas de experiências e de compartilhamento de resultados”, afirmam Oliveira et al. (2012, p. 171).





Primeiro surgiram os computadores empresariais, gigantescas calculadoras, postas a serviço das firmas e governos: foram os anos 1950. [...] Desde o final da década de 1970, começou uma alteração de cenário. Surgiram os computadores pessoais, pequenos eletrodomésticos, que redimensionam nossa vida individual e as estruturas da economia de mercado. [...] Depois veio a internet, conforme já observamos. (RÜDIGER, 2008, p. 21).

A World Wide Web (WWW) foi criada na Europa no início da década de 1990 e reestruturou a Internet para o modelo de rede mundial por nós hoje utilizado. "A World Wide Web [...] é o canal ou rede telemática que, em pouco tempo, se tornou o cenário multimídia, massivo e cotidiano dentro do qual se vai articulando toda uma cibercultura" (RÜDIGER, 2008, p.19). No Brasil, a internet começou a ser utilizada comercialmente em meados dos anos 1990 e, atualmente, "hoje o país ocupa um dos primeiros lugares do mundo no acesso à internet banda larga", de acordo com Gomez (2010, p. 17).

O desenvolvimento dos recursos comunicacionais provocou profundas transformações na relação entre as pessoas e a informação. Para Silva (2005, p. 39) "a noção de rede é o conceito chave para caracterizar esta configuração comunicativa". Mudando o enfoque do técnico para o social, o autor defende que este conceito "significa que estamos perante um universo comunicativo em que tudo está ligado, em que o valor é dado pelo estabelecimento de uma conexão, de uma relação" (SILVA, 2005, p. 39). Santos (2010, p. 34) complementa, afirmando que "rede aqui é entendida como todo fluxo e feixe de relações entre seres humanos e as interfaces digitais". Nesse contexto, "[...] todo e qualquer signo pode ser produzido e socializado [...]" (SANTOS, 2010, p. 34).

As tecnologias digitais de informação e comunicação se caracterizam por uma nova forma de materialização. A informação que vinha sendo produzida e difundida ao longo da história da humanidade por suportes atômicos (madeira, pedra, papiro, papel, corpo) atualmente circula pelos bits – códigos digitais universais (0 e 1). As tecnologias da informática, associadas às telecomunicações, vêm provocando mudanças radicais na sociedade por conta do processo de digitalização. Assim, uma nova revolução emerge, a revolução digital. (SANTOS, 2010, p. 33).





Para entendermos melhor a cultura digital, precisamos trazer aqui alguns aspectos técnicos que nos ajudam a compreender a simbiose homem-máquina que hoje observamos, ressaltando que se trata de um contexto que vai muito além do uso do computador. Assim, a primeira questão que apontamos trata da chamada *computação ubíqua*, paradigma que tem como base a ideia de que os recursos computacionais estejam inseridos em todos os contextos do cotidiano dos usuários, saindo do computador, das estações de trabalho e de tal forma que não se perceba mais a computação.

A ubiquidade é resultante da união dos recursos da *computação móvel* e do conceito de *computação pervasiva*. A *computação móvel* consiste no desenvolvimento de dispositivos computacionais que se comunicam por meio de redes sem fio e cuja mobilidade permite aos usuários o acesso aos seus recursos independente de sua localização geográfica. Exemplos clássicos são os *notebooks*, *tablets*, *smartphones*, porém não podemos nos restringir a eles. Os sistemas embarcados permitem atualmente inserir nesse grupo as *smart tvs*, carros, eletrodomésticos e outros dispositivos que muitos de nós não percebem como providos por computação: essa é a essência da ubiquidade. Essa invisibilidade da computação decorre de outro conceito: o da *computação pervasiva*.

A *computação pervasiva* é um conceito que implica na computação inserida “[...] de forma invisível para o usuário, tendo a capacidade de obter informações acerca do ambiente circundante e utilizá-la para controlar, configurar e ajustar a aplicação para melhor se adequar às características do ambiente”, conforme Cirilo (2008). Também implica na possibilidade de acesso à informação onde quer que estejamos. Se antes íamos até uma biblioteca atrás de fontes, hoje podemos acessá-las de onde quer que estejamos, não havendo mais a necessidade de deslocamento.

Para Silva (2005, p. 40) “a Internet que hoje conhecemos e que milhões de indivíduos já utilizam, é o exemplo da rede de base colaborativa que interpreta o sentido desta nova galáxia comunicativa, em cujo prelúdio estamos a viver”. Trata-se, portanto, do “paradigma da rede que tem funcionado como suporte para as relações interpessoais, ajudando a superar o característico individualismo da sociedade de massas” (SILVA, 2005, p. 40). Gomez (2010, p. 16, grifo nosso) defende que, como um artefato cultural, a Internet é a responsável pelo surgimento da “[...] cibercultura, produto de uma relação de trocas entre a sociedade, a cultura e as



novas tecnologias de base microeletrônica graças à convergência das telecomunicações com a informática”.

[...] o motivo principal que faz a internet ser tão popular se encontra na possibilidade de permitir conhecer e manter contato com outras pessoas. É o vínculo social por excelência sustentado na convergência humana e digital no espaço virtual. A internet como artefato cultural é produtora e produto de novos modos de agir, de comunicar-se, bem como de novas práticas de linguagens, pertencendo definitivamente à cibercultura. (GOMEZ, 2010, p. 67).

Nesse contexto, trazemos a definição de cibercultura apresentada por Rüdiger (2008, p. 26, grifo nosso): “[...] o conjunto de fenômenos de costumes que nasce à volta das novíssimas tecnologias de comunicação, da chamada informática de comunicação”. O autor também ressalta que “a cibercultura constitui, também, uma formação histórica cujo veículo tecnológico é a informática, sobretudo a de comunicação, e o motor é e será, ainda por muito tempo, o capitalismo”. Assim, trata-se de “[...] um cenário *high-tech* da cultura de massas e da indústria cultural” (RÜDIGER, 2008, p. 27).

A cibercultura opera na teia de ligações sociais, econômicas e humanas, dando origem a um indivíduo ligado a milhões de outros, comunicando com eles, simultaneamente acedendo e criando conhecimento; partilhando e recebendo conhecimento; interagindo com outro para aprender, ensinar e relacionar-se. Nestas possibilidades de intervenção, de modificação e de feedback residem as vantagens da cibercultura. Altera o modo de pensar e apreender o mundo, a visão de sociedade, da cidade e da cidadania. (SILVA; PEREIRA, 2012, p. 35).

Se o conceito de cibercultura diz respeito ao conjunto de costumes inerentes às tecnologias da informação e comunicação, o espaço onde essa comunicação se efetiva é tratado como ciberespaço. Santos (2010, p. 34) lembra que o ciberespaço surge na Internet, pois a interconexão mundial entre computadores representa a virtualização das relações.





Da máquina de calcular à internet, muita coisa mudou e vem mudando no ciberespaço. Essa mudança se caracteriza, dentre outros fatores, pelo movimento do faça você mesmo. O ciberespaço é muito mais do que um meio de comunicação ou mídia. Ele reúne, integra e redimensiona uma infinidade de mídias. (SANTOS, 2010, p. 34, grifos da autora).

A interação no ciberespaço consiste no estabelecimento de uma rede de conversação, de trocas, de compromissos ofertas e promessas, aceitações e recusas, caracterizando-se pelos atos de comunicação, onde a experiência pessoal projeta-se no mundo interpessoal e grupal das interações (SILVA E PEREIRA, 2012). Complementamos com Toffler (2012) quando este afirma que a concepção de tempo também começa a se remodelar no contexto das tecnologias, alterando nossos padrões de comunicações no tempo, uma vez que nos permite acesso e troca de informações tanto síncrona quanto assincronamente.

Rüdiger (2008) enfatiza que a cibercultura é uma expressão que, unicamente, não dá conta do atual momento em que vivemos. Assim, destaca também a chamada Sociedade da Informação, contexto no qual o principal bem produzido e negociado é o conhecimento digitalmente processado e distribuído na rede. Ao mesmo tempo, Rüdiger (2008, p. 22) ressalta que conhecimento não é informação e alerta para o fato de que, “quanto mais a existência se informatiza, verifica-se que é maior o grau de alienação em relação ao que a explica e sobre como ela funciona”.

[...] estamos assistindo já há algumas décadas ao surgimento de uma nova forma de organização econômica, social política e cultural, identificada como Sociedade da Informação (SI), que comporta novas maneiras de trabalhar, de comunicar-se, de relacionar-se, de aprender, de pensar e, em suma, de viver. [...] essa nova sociedade se sustenta, em grande medida, no desenvolvimento espetacular [extraordinário] das TIC durante a segunda metade do século XX. (COLL; MONEREO, 2010, p. 15).

Castells (2012, p. 113) apresenta o paradigma da tecnologia da informação, cujas principais características consistem no fato das tecnologias serem utilizadas para agirem sobre a informação, a lógica de redes e a flexibilidade prevalecerem nas relações, além da convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente





integrado. Tal paradigma “é forte e impositivo em sua materialidade, mas adaptável e aberto em seu desenvolvimento histórico. Abrangência, complexidade e disposição em forma de rede são seus principais atributos” (CASTELLS, 2012, p. 113).

Para Coll e Monereo (2010, p. 16) “o fenômeno da internet e seu impacto na vida das pessoas seriam, neste sentido, apenas uma manifestação a mais, e com toda certeza não a última, do novo paradigma tecnológico e das transformações socioeconômicas e socioculturais a ele associadas”. Assim, a internet se constitui num novo e complexo espaço global para a ação social e, conseqüentemente, para a ação educacional.

3. A escola e a formação de professores no contexto da cultura digital

Na Educação, presenciamos um rompimento de barreiras espaciais e temporais que as TIC proporcionam aos processos educativos. As ferramentas digitais atingiram um elevado grau de ubiquidade e pervasividade a ponto de permitirem não apenas a transformação do espaço tradicional escolar, como também o surgimento de novos espaços. Assim, buscamos em Coll e Monereo (2010) as características da Sociedade da Informação que são relevantes para a Educação, sendo elas:

- A complexidade, a interdependência e a imprevisibilidade que presidem as atividades e as relações dos indivíduos, dos grupos, das instituições e dos países;
- Informação, excesso de informação e ruído;
- A rapidez dos processos e suas conseqüências;
- A escassez de espaços e de tempo para a abstração e reflexão;
- A preeminência da cultura da imagem e do espetáculo;
- A transformação das coordenadas espaciais e temporais da comunicação;
- A homogeneização cultural;
- O surgimento de novas classes sociais: os “inforricos” e os “infopobres”, denotando um aumento nas diferenças entre os países ricos e os países pobres.

As características apontadas por Coll e Monereo (2010, p. 25), segundo os autores, servem para “[...] mostrar o alcance e a transcendência das mudanças que a SI [Sociedade da Informação] e as TIC estão provocando em nossas vidas”. Para Oliveira, Sales e Soares Filho (2012, p. 167) “esse cenário instaura um novo modus



vivendi e (re)configura um modelo de sociedade de certa forma paradoxal [...]”, uma vez que, por um lado, agrava as desigualdades sociais e, por outro, mobiliza a imaginação do coletivo, o que potencializa “[...] suas capacidades de sobrevivência, de contestação e de participação democrática, bem como amplia as possibilidades de acesso à informação, ao conhecimento e à educação”. Isso também se reflete no contexto das práticas educacionais e nos modos de ensinar e aprender, demandando principalmente uma superação dos paradigmas tradicionais.

Ao verificarmos a questão das necessidades da escola em termos de adequação para o atendimento das atuais características da cultura digital, é importante destacarmos alguns discursos que consideramos como mitos que precisam ser superados:

- *Todos nascem sabendo e têm facilidade em usar as tecnologias digitais:* é muito simplista o discurso de que, atualmente, toda criança que tem acesso às tecnologias já as utiliza sem necessidade de alguém lhe ensinar como operá-las. O fato é que, como ocorre para qualquer outro objeto, se a criança vive em um ambiente de estímulo e rotina de uso das tecnologias digitais, será mais fácil sua adoção e operação. Assim, ainda são muitos os que não vivenciam tal uso no seu cotidiano e, ao defender esse mito, aumenta o entendimento errôneo de que basta equipar a escola para que as tecnologias automaticamente sejam incorporadas às práticas educativas;
- *Todas as pessoas possuem acesso às tecnologias digitais:* mais um mito defendido por pessoas que, considerando o seu restrito círculo social, generalizam um falso entendimento de que as tecnologias são acessíveis a todos. Existem cidades nas quais sequer a internet chegou, isso considerando apenas o recorte do contexto brasileiro. Afirmações como “o mundo conectado” nos dão a errada ideia de que as redes de comunicação estão em todos os espaços do planeta, com todos tendo as mesmas possibilidades de acesso de uso. Isso reflete, no contexto escolar, o entendimento de que há um comportamento homogêneo em termos de uso, fadando qualquer prática inovadora ao fracasso;
- *Todas as pessoas tem consciência e controle sobre o que acessam nas redes:* a sociedade da informação caracteriza-se, principalmente, pela falta de controle sobre o que nela se produz e disponibiliza. Ter consciência de que é necessária uma formação educativa para que se compreenda melhor aquilo que



se acessa constitui-se, ao nosso ver, elemento fundamental para a construção de um olhar crítico e não manipulativo da informação.

- *Os professores não gostam de tecnologias:* talvez um dos mitos mais injustos, e há muito tempo propagados, a falsa ideia de que os professores possuem aversão às tecnologias, como se fossem seres externos à sociedade da informação e estivessem alheios à cultura digital, traz no seu bojo a culpabilização dos docentes pelo fracasso da escola, impondo apenas ao seu comportamento a responsabilidade sobre a efetividade do uso das tecnologias digitais no contexto escolar. Desconsidera os elementos formativos, as condições do espaço escolar, as características socioeconômicas dos estudantes e todos os demais elementos que se fazem necessários para a real efetividade de uso dos recursos tecnológicos.

Pensar na formação de professores para o uso das tecnologias no atual contexto informacional nos leva a uma questão interessante: se as tecnologias já estivessem, de fato, integradas na própria formação, seja inicial ou continuada, haveria necessidade de discussões específicas sobre o tema? A resposta que arriscamos é sim, porém num contexto totalmente distante da ideia de instrumentalização atualmente existente, preconizando um aprofundamento teórico que enriqueceria o uso de tecnologias que o docente já vivenciaria no seu cotidiano formativo. Como esperar que o professor incorpore em suas práticas novos recursos se ele não os percebe em sua formação inicial, que muitas vezes se restringe a discussão de textos por meio de aulas expositivas e seminários? Como mudar práticas se a formação continuada insiste no modelo *semana pedagógica de início de ano*, com formações aligeiradas, padronizadas, sem oportunidade de experimentação nos reais contextos dos professores?

No âmbito da formação inicial, defendemos a adoção de tecnologias digitais em todas as disciplinas previstas, e não apenas nas que discutem especificamente o tema. Entretanto, esse uso deve ocorrer de modo natural e em consonância com o que se espera de cada unidade curricular. Como se trata de um momento cujo embasamento teórico é essencial e há poucas oportunidades de práticas em sala de aula, com exceção do período de estágios, é importante que, vivenciando na formação inicial o uso de tecnologias digitais como alunos, os futuros professores comecem a vislumbrar possibilidades para o momento no qual terão turmas sob sua responsabilidade, seja no estágio ou pós-formados.





Nesse contexto, defendemos como elemento primordial à formação de professores a possibilidade de que as ferramentas sejam escolhidas, analisadas, exploradas, experimentadas e, conforme a vivência construída, adotadas ou não. É necessário que o professor tenha autonomia para decidir aquilo que julgar efetivo para suas práticas, adotando ferramentas e procedimentos conforme os conteúdos a serem trabalhados e tendo a liberdade de fazer diferente dos seus colegas, compartilhando com eles as suas experiências e estabelecendo metas comuns a partir do que considerarem com potencial inovador. Assim, defendemos a colaboração como base para uma formação que busque tais resultados.

Quanto à formação continuada, em nossa pesquisa (SANAVRIA, 2014) propusemos um processo formativo embasado na colaboração como o diferencial para a adoção de práticas reflexivas com as tecnologias (no caso da pesquisa, com a Web 2.0). Traremos aqui os pressupostos dessa formação, entendendo que o processo proposto pode ser adotado para qualquer contexto de uso de tecnologias digitais.

Tendo como sustentação teóricos como Hargreaves (2003) e Fiorentini (2010), que dedicam suas carreiras ao trabalho com grupos colaborativos, definimos a colaboração como o processo no qual um grupo de profissionais atua voluntariamente em prol de objetivos educacionais comuns, participando ativamente de todo o processo de tomada de decisão, execução de tarefas e avaliação de resultados e compartilhando recursos, ideias e experiências, numa relação onde inexistente a hierarquia e prevalece o bem coletivo (SANAVRIA, 2014).

Florentini (2010) descreve como aspectos característicos e constitutivos do trabalho colaborativo: voluntariedade, identidade e espontaneidade; liderança compartilhada ou corresponsabilidade; apoio e respeito mútuo. Ferreira (2006) indica como um ponto relevante na constituição de grupos colaborativos a percepção da participação no grupo como fonte de aprendizagem. Isso quer dizer que o grupo torna-se o contexto no qual as oportunidades para o professor explorar e questionar seus próprios saberes e práticas são criadas, estimulando o seu contato com saberes e práticas de outros professores e permitindo-lhe aprender por meio do questionamento das próprias convicções.

Tendo a colaboração como elemento norteador de uma proposta formativa para o uso da tecnologias, defendemos também a escola como espaço de formação (CANÁRIO, 1998), entendendo-a como um espaço que necessita de uma transformação que perpasse não apenas pelos currículos, mas também pela organização

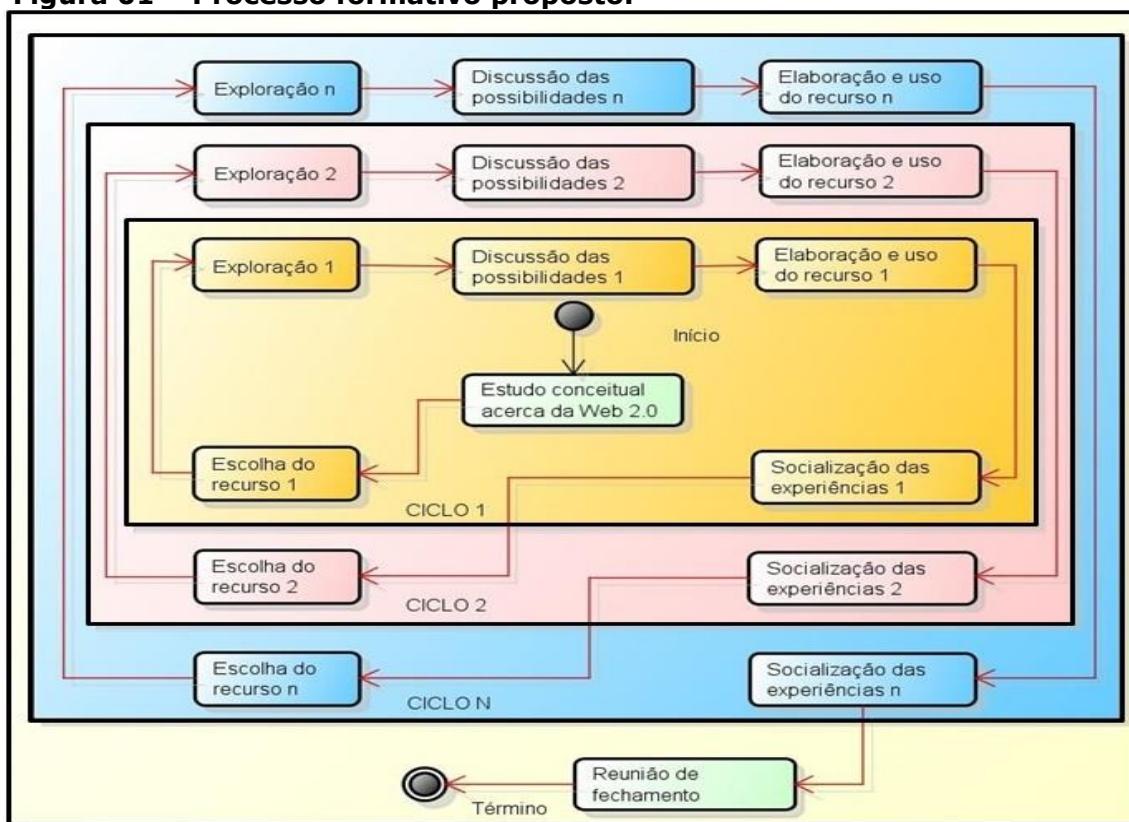




disciplinar, pedagógica, organizacional, assim como pelos valores e relações humanas que nela se vivenciam (ALARCÃO, 2001). Não há como se pensar numa formação profícua que desloque o docente do seu espaço de atuação, das suas reais condições de trabalho, do perfil dos estudantes por ele atendidos. Pensar no professor experimentando no seu cotidiano aquilo que lhe é apresentado constitui-se como fator determinante para o processo formativo que defendemos.

A formação que propusemos e analisamos é constituída de ciclos nos quais os professores – organizados num grupo motivado a adotar características colaborativas – escolhem, exploram tecnicamente, discutem possibilidades, elaboram atividades com o recurso, aplicam em suas respectivas realidades e, posteriormente, trazem de volta para o grupo as experiências vividas, trocando impressões e deliberando sobre a efetividade de uso do recurso. Tais ciclos podem se repetir indefinidamente, pois defendemos um modelo que não se esgote de imediato e que assuma uma postura longitudinal de estudos e formação. A figura 1 ilustra as etapas propostas para o processo formativo defendido.

Figura 01 – Processo formativo proposto.



Fonte: Sanavria (2014, p. 116).





Ao organizarmos a ação formativa como ciclos (D'AMBROSIO, 1986) que ocorrem em uma espiral (VALENTE, 2005), defendemos a ideia de que, a cada "volta", a formação esteja mais consolidada e robusta, com os professores cada vez mais ambientados ao processo, mais integrados enquanto grupo e, conseqüentemente, mais seguros quanto às possibilidades formativas e as experiências vivenciadas.

O "Ciclo Formativo" constitui-se de cinco atividades que se repetem de acordo com o estudo das ferramentas, enquanto forem definidos novos recursos a serem trabalhados, sendo tais atividades:

Escolha do recurso: deve ser consensual e envolver negociação entre os membros do grupo, partindo de suas reais necessidades e interesses de aprendizagem. Acreditamos na negociação como elemento motivador ao trabalho coletivo, pois trata-se de um instrumento que permite ver, argumentar e ouvir argumentos dos demais colegas;

- 1. Exploração técnica: o foco está na aprendizagem da ferramenta, descobrindo seus comandos, recursos disponíveis, compreendendo sua usabilidade e desenvolvendo pequenas tarefas para seu domínio operacional. Nessa atividade é interessante a atuação de monitores que auxiliem o formador na apresentação dos recursos, tirando dúvidas técnicas provenientes da exploração. Ao mesmo tempo, os professores devem ser incentivados a buscar manuais, tutoriais e compartilhá-los com os demais colegas, a fim de que percam totalmente qualquer receio que possam ter quanto ao uso técnico da ferramenta;*
- 2. Discussão das possibilidades: os professores são incentivados a discutir as possibilidades de uso do recurso como apoio no processo de ensino e aprendizagem. Nesta fase, promove-se a busca de materiais, relatos de experiência e tudo que esteja disponível e que possa contribuir para essa reflexão;*
- 3. Elaboração e uso do recurso: em meio às reflexões e discussões sobre as possibilidades, os professores propõem e elaboram atividades que são aplicadas em sala de aula, com seus estudantes. Cada professor tem liberdade no seu fazer e é incentivado a compartilhar por si só suas experiências positivas e até mesmo por ele consideradas negativas em sala de aula. Mesmo que a implementação das atividades ocorra individualmente, o grupo deve ser incentivado a manter contato virtual para sanar possíveis dúvidas técnicas entre si;*



4. *Socialização das experiências: representa o momento no qual os professores trazem de volta para o grupo as experiências vivenciadas com as atividades planejadas. É o momento de partilhar os erros e acertos nas atividades previamente elaboradas e aplicadas, concluindo sobre a efetividade do uso do recurso trabalhado no ciclo. Dependendo dos resultados, o grupo pode chegar à conclusão de que tal recurso não contribui pedagogicamente com o trabalho ou outras atividades podem ser vislumbradas a partir do que foi vivenciado.*

É importante destacarmos, também, três aspectos sobre a ação formativa proposta e realizada, sendo eles: *cumulativo*, por considerar que um ciclo formativo sempre englobará as ações realizadas e conhecimentos construídos nos ciclos anteriores, permitindo até mesmo o uso dos recursos já trabalhados; *complementar*, por justamente permitir a construção de novos conhecimentos não apenas sobre o recurso referente a um ciclo em andamento como também novas possibilidades para os recursos que já tiverem sido discutidos e utilizados; e *evolutivo*, por entendermos que o processo, por meio dos seus ciclos, permite ao professor um constante repensar sobre o processo formativo como um todo e de maneira cada vez mais ampla e, conseqüentemente, ressignificar ideias e concepções sobre suas práticas.

Defendemos uma ação formativa que de fato motive um processo reflexivo coletivo a partir do contato com novas possibilidades pedagógicas em termos de recursos tecnológicos. Assim, temos como pressupostos:

1. *A formação deve oferecer condições para que o professor explore as ferramentas e reflita sobre suas próprias concepções acerca do uso das tecnologias no processo de construção de conceitos (D'AMBROSIO, 1986);*
2. *É necessário que se organize um espaço no qual ocorra uma dinâmica de reflexão-na-ação e reflexão-sobre-a-ação e reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação (SCHÖN, 2000);*
3. *A busca coletiva de alternativas para superar as dificuldades – assim como o compartilhamento dos sucessos e fracassos – contribui para uma melhor compreensão das necessidades de uso das tecnologias na educação (IMBERNÓN, 2010);*
4. *A adoção de novos instrumentos para examinar (ou se reexaminar) as próprias práticas é um aspecto fundamental da*



aprendizagem e do desenvolvimento docente (ARCAVI E SCHOENFELD, 2006);

- 5. A ação educativa deve ser concebida como um processo de construção, no qual os futuros professores são aprendizes e construtores de sua própria formação (MISKULIN, 2003).*

O estabelecimento dos pressupostos aqui descritos foi primordial para que conseguíssemos delinear uma ação formativa coerente com as nossas convicções sobre a formação continuada para o uso reflexivo das tecnologias. Dessa maneira, construímos uma proposta que buscou, principalmente, criar condições para que o professor assuma o protagonismo da sua formação e, no decorrer do processo formativo, tenha a prática reflexiva como resultado do trabalho em grupo.

4. Considerações Finais

Quando falamos em cultura digital, falamos de comportamento, hábitos e atitudes que ocorrem no contexto de uma sociedade informacional, no âmbito do ciberespaço. Espaço constituído por ferramentas e recursos digitais que, desenvolvidos no âmbito da pervasividade e da mobilidade, fazem da computação ubíqua elemento determinante para a desconstrução e (re)construção de práticas.

Neste artigo, procuramos nos posicionar quanto à formação de professores no atual contexto informacional, buscando pressupostos e defendendo posturas que acreditamos como necessárias para uma efetiva mudança de práticas quanto ao uso de tecnologias digitais pelos professores.

Em síntese, o que defendemos em termos de formação inicial é a utilização das tecnologias de modo mais orgânico na própria formação e não apenas como um elemento específico de uma unidade curricular. Ao vivenciar o uso de recursos como alunos, os futuros docentes poderão vislumbrar possibilidades, embasados pelo aprofundamento teórico inerente à formação inicial. Tratar as tecnologias como algo ubíquo faz com elas não sejam mais vistas como ferramentas externas à realidade da atuação docente. Passam a ser elementos cotidianos, tanto quanto o giz e a lousa, por exemplo.

No âmbito da formação continuada, nosso principal ponto de defesa é a vivência, a possibilidade do professor escolher, experimentar em sua prática, analisar possibilidades e ter autonomia





de decidir pela adoção ou não de determinadas tecnologias digitais em sala de aula. Fugindo do modelo de formação de impõe uma ferramenta e faz do seu uso algo burocrático para o professor, ressaltamos a possibilidade, a chance de acertar e de errar e, o mais importante, de compartilhar suas vivências com os colegas, numa perspectiva colaborativa de atuação.

Derrubar mitos sobre as tecnologias e tratar o docente como profissional capaz de escolher e analisar ferramentas no contexto de suas práticas educativas nos permite um afastamento da instrumentalização pura e uma aproximação com a verdadeira incorporação de recursos às práticas. Não existem receitas a serem impostas. Existem experiências vividas que podem e devem ser compartilhadas.

Um processo formativo que tenha um caráter longitudinal, que permita o ir-e-vir, dando autonomia de escolha, de análise e de experimentação, possui mais chances de sucesso quanto à incorporação de recursos às práticas educativas e, o mais importante, permite que os professores passem a atuar de modo colaborativo e reflexivo, criando, acertando, errando e compartilhando sucessos e fracassos. O ciberespaço está posto, a cultura digital é uma realidade. Façamos deste contexto instrumento de transformação e evolução de nossas práticas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Rosane de Albuquerque Santos. Professores e internet: desafios e conflitos no cotidiano da sala de aula. In: FREITAS, Maria Teresa de Assunção (Org.). *Cibercultura e formação de professores*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

ALARCÃO, Isabel. A escola reflexiva. In: ALARCÃO, Isabel (Org.). *Escola reflexiva e nova racionalidade*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. p. 15-30.

ARCAVI, Abraham; SCHOENFELD, Alan. Usando o não-familiar para problematizar o familiar. In: BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.). *Tendências Internacionais em Formação de Professores de Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. *Informática e Educação Matemática*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.





CANÁRIO, Rui. A escola: o lugar onde os professores aprendem. *Psicologia da Educação*, São Paulo, n. 6, p. 9-27, 1998.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede - a era da informação*. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2012. v. 1.

CIRILO, Carlos Eduardo. *Computação ubíqua: definição, princípios e tecnologia*. São Carlos, 2008. Disponível em: http://www.academia.edu/1733697/Computacao_Ubiqua_definicao_principios_e_tecnologias Acesso em: 15 ago. 2019.

COLL, Cesar; MONEREO, Carles. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: COLL, Cesar; MONEREO, Carles (Orgs.). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 15-46.

COSTA, Gilvan Luiz Machado. *O professor de matemática e as tecnologias da informação e comunicação: abrindo caminho para uma nova cultura profissional*. 2004. 204 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/teses/> . Acesso em: 21 ago. 2011.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Da realidade à ação: reflexões sobre a educação (e) Matemática*. 5. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1986.

FERREIRA, Ana Cristina. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela (Org.). *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 149-166.

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (Org.). *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 49-78.

GOMEZ, Margarita Victoria. *Cibercultura, formação e atuação docente em rede: guia para professores*. Brasília: Liberlivro, 2010.





HARGREAVES, Andy. *Profesorado, cultura e postmodernidad: cambian los tempos, cambia el profesorado*. 4 ed. Madrid: Ediciones Morata, 2003.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação continuada de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In: FIORENTINI, Dario (org.). *Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com novos olhares*. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 217-248.

MOURA, Mirtes Zoé da Silva. No discurso de professores, a formação para o trabalho com computadores no contexto escolar. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 25., 2002, Caxambu. *Anais...* Caxambu: Anped, 2002. p. 1-14. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes-cientificas/nacional>. Acesso em: 15 mai. 2019.

OLIVEIRA, Maria Olívia Matos; SALES, Mary Valda Souza; SOARES FILHO, José Rosa. Multimídia e educação. In: SILVA, Marco (Org.). *Formação de professores para docência online*. São Paulo: Edições Loyola, 2012. p. 167-178.

RÜDIGER, Francisco. *Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SANAVRIA, Claudio Zarate. *Formação continuada de professores de matemática com enfoque colaborativo: contribuições para o uso reflexivo dos recursos da web 2.0 na prática pedagógica*. 2014. 283 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/123934>. Acesso em: 04 nov. 2019.

SCHÖN, Donald A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANTOS, Edméa. Educação *online* para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antônio





(Org.). *Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010. p. 29-48.

SILVA, Bento Duarte. Ecologias da comunicação e contextos educacionais. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 31-51, jan./jun. 2005. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/> . Acesso em: 15 ago. 2013.

SILVA, Bento Duarte; PEREIRA, Maria da Graça. Reflexões sobre dinâmicas e conteúdos da cibercultura numa comunidade de prática educacional. In: SILVA, Marco (Org.). *Formação de professores para docência online*. São Paulo: Edições Loyola, 2012. p. 29-51.

TOFFLER, Alvin. *A terceira onda*. 31. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

VALENTE, José Armando. *A espiral da espiral da aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação*. 2005. 238 f. Tese (Livre Docência) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/teses/> . Acesso em: 21 ago. 2011.

Recebido em: 07 de outubro de 2019

Aceito em: 28 de outubro de 2019

