

## **A PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE E O LETRAMENTO DIGITAL NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Ettiène Cordeiro Guerios, (UFPR), [ettiene@ufpr.br](mailto:ettiene@ufpr.br), Andreia Rabello de Souza,  
(UFPR), [andrea.rabellodesouza@ufpr.br](mailto:andrea.rabellodesouza@ufpr.br)

O uso de tecnologias digitais de informação e comunicação têm impactado os modos de ensinar e aprender na Escola, e conseqüentemente reconfigurando profundamente as práticas de escrita e leitura, ditas tradicionais. Este trabalho tem por objetivo apresentar reflexões sobre a emergência do letramento digital, bem como suas características dialógicas e de socialização de signos. Busca identificar como a mudança na visão do que é alfabetização e letramento a partir dos contextos digitais impacta na formação continuada do docente, avançando de aspectos meramente operacionais de uso, para alcançar uma reflexão maior sobre a partir dos pressupostos do pensamento complexo, Complexidade e Transdisciplinaridade. O quadro teórico utilizado foi: Buzzato (2001), Freitas (2010), Morin (2013), Oliveira (2013), Soares (2003), Xavier (2002), Gómez (2015). Os indicadores metodológicos preliminares revelam uma pesquisa de natureza qualitativa, cujo instrumento será um questionário a ser aplicado aos professores de matemática do Ensino Fundamental II, de uma escola particular da região de Curitiba. Espera-se resultados que apontem para a necessidade de uma concepção pedagógica renovada, para religar os saberes e promover o conhecimento do conhecimento que propicie elementos teóricos e metodológicos que fundamentem o letramento digital à prática docente.

**Palavras-chave:** formação de professores, letramento digital, complexidade, transdisciplinaridade.

A relação entre linguagem, tecnologias e educação é contemporânea e tem sido alvo de investigação em diversas pesquisas, justamente porque hoje inegavelmente temos uma fatia cada vez maior da população conectada à Internet, seja por computadores ou celulares. Sendo assim, quais são os caminhos para que os professores possam interagir com seus alunos nesta Era Digital, redesenhando os espaços pedagógicos de aprendizagem? A abordagem presente neste trabalho visa apresentar reflexões sobre o letramento digital na formação continuada dos professores de matemática, a partir da análise do conceito do que é letramento digital, ampliando seu alcance através da incorporação dos elementos presentes do Pensamento Complexo, Complexidade e a Transdisciplinaridade, com suporte nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC<sup>1</sup>).

A tecnologia, para Gómez (2015), já não pode ser mais considerada apenas o meio de transporte para a informação, pois se converteu em um meio de participação, provocando a emergência de um ambiente que se modifica e se reconfigura constantemente em consequência da participação no meio em que ocorre, visto que a produção, consumo, atualização e alteração da informação faz com que novas práticas de leitura, escrita, aprendizagem e pensamento evoluam concomitantemente. Os impactos são muitos, até porque, o mundo da tela é muito diferente do mundo da escrita: hoje a Internet e as plataformas digitais são uma enorme base de dados ao alcance de todos, mas o que diferencia é o tratamento da informação, pois não adianta ter acesso a ela e não conseguir entendê-la e processá-la de modo a alcançar o seu potencial simbólico, visto que:

Outra consequência desse ritmo acelerado e exponencial de produção e consumo de informação fragmentada e complexa é o volume infinito dela, que produz nos indivíduos uma saturação, desconcerto e, paradoxalmente, desinformação (GÓMEZ, 2015, p. 18).

É pertinente avaliar como estes processos da nossa sociedade em rede envolvendo o uso das tecnologias digitais tem afetado o desenvolvimento da aprendizagem dos indivíduos, não apenas quanto ao aspecto cognitivo, mas também quanto aos valores morais e afetivos. Para Silva (2012), refletir acerca dos conceitos de alfabetização e letramento digital não podem se distanciar do que se entende por alfabetização e

---

<sup>1</sup> TDIC são tecnologias que têm o computador e a Internet como instrumentos principais e se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital.

letramento da cultura letrada, no sentido tradicional, portanto é desvelar onde alfabetização e letramento podem convergir ao digital e de que forma estas relações se estabelecem.

Embora discutir alfabetização e letramento seja um tema recorrente na pauta da formação de professores, é evidente que estes conceitos não alcançaram um consenso, portanto, é necessário estabelecer um contraponto. Ao revisar historicamente a evolução da perspectiva teórica e da prática pedagógica da alfabetização, Soares (2003) menciona que em meados dos anos 80 ocorreu simultaneamente, em vários países, o surgimento de termos que nomeavam fenômenos distintos da alfabetização, voltados para a avaliação dos níveis de competência de leitura, escrita e compreensão.

Ao transpormos estas especificidades dos conceitos entre alfabetização e letramento, percebemos que também houve uma migração dos termos para a esfera da tecnologia, ainda que nem mesmo a compreensão tenha se solidificado na cultura do papel, a mesma já é evidenciada no meio digital. Xavier (2009) evidencia que estamos acompanhando uma fusão entre o alfabético e o digital, através do processo de absorção e junção destes tipos de letramentos, um tem ao outro como ponto de partida, ou seja, [o alfabético está servindo de apoio para a aprendizagem do letramento digital].

Nesta perspectiva, podemos afirmar que a principal condição de apropriação do letramento digital é o domínio do letramento alfabético pelo indivíduo. Há uma inegável dependência do “novo tipo” de letramento em relação ao “velho”. Essa condicionalidade aumenta a importância e amplia o uso do letramento alfabético em razão da chegada do digital (XAVIER, 2009, p.4).

Segundo Silva (2012), na era tecnológica, o professor é constantemente desafiado a se apropriar de novos conhecimentos, ditos informáticos, para atender às novas demandas dentro e fora de sala de aula, quanto ao letramento digital, pois:

A incorporação das tecnologias digitais pelo campo educativo pode vir a propiciar processos de ensino/aprendizagem cada vez mais interativos, interdependentes e plurais, de forma articulada com a realidade dos sujeitos envolvidos, visto os instrumentais aí disponibilizados: recursos de dados, voz, imagens, textos, animações, links, etc (FERREIRA; FRADE, 2010, p. 15).

Para Gómez (2015), uma das consequências desta mudança são a modificação dos conteúdos, formas, códigos e processos de socialização das novas gerações, que resultam em novas demandas e exigências educacionais na instituição escolar, que

permitem aos indivíduos desenvolver de acordo com as influências recebidas, novas competências, conhecimentos, formas de pensar e se relacionar. Por isso, os professores precisam modificar o foco da simples transmissão de conteúdos para incorporar novos papéis, como: mediador, facilitador, gestor, mobilizador e motivador através do uso de mídias participativas e interativas. Entretanto, é necessário compreender que para isso, o indivíduo dependerá do letramento digital<sup>2</sup> que o usuário desenvolveu.

Os estudos sobre o Letramento Digital são importantes para que os professores utilizem efetivamente as tecnologias que já fazem parte das culturas de referência do alunado. Conforme afirma Freitas (2010), existem diferentes conceituações sobre letramento digital, porém podem ser classificadas em dois tipos, definições restritas e amplas. Na primeira, as definições restritas desconsideram o contexto sociocultural, histórico e político que envolve o processo de letramento digital, por serem mais fechadas em um uso meramente instrumental.

Na formação de professores, os formadores precisam incluir nas agendas espaço para que essas demonstrações aconteçam de forma a atenuar o impacto inicial daqueles que ainda não têm tanta familiaridade com as novas tecnologias (SILVA, 2012). Isto porque os professores cujo grau de alfabetização e letramento se desenvolveu apenas nos moldes tradicionais, são considerados semi-letrados e necessitam passar por processos para adquirir competências de alfabetização e letramento digital.

Os professores, independente da área de atuação, precisam conhecer as referências de gêneros, mídias e linguagens utilizadas por seus alunos, para integrá-las ao dia a dia da escola, em uma apropriação crítica que permita ampliar além do uso meramente instrumental das tecnologias e seus letramentos, visto que:

A informação não é um conceito de chegada, é um conceito de partida. Ele só não revela um aspecto limitado e superficial de um fenômeno ao mesmo tempo radical e poliscópico, inseparável da organização (MORIN, 2011, p. 27).

---

<sup>2</sup> Segundo Buzato (2001), o letramento digital ou eletrônico também pode ser chamado de ciberletramento, devido ao conceito de “cibercultura” proposto por Lévy (1999).

Para isso, não podemos esquecer que estas mudanças impõem desafios à formação dos professores, quanto ao confronto com as novas práticas de leitura e escrita propiciadas pelo letramento digital:

O professor como aprendente e seu novo papel no processo de aprendizagem a partir da construção de um letramento digital, como um conhecimento necessário, foram os pontos nodais para uma reflexão que se provocou, se iniciou e deve ser continuada. (FREITAS, p.343, 2010)

Em relação a esta aquisição de letramento digital, é importante estabelecer que a distinção entre prática docente versus prática pedagógica compreende um ponto crucial para a produção de conhecimentos e novos saberes no campo educacional, onde a prática docente está associada ao ensino, a transmissão e a facilitação da produção do conhecimento e saberes. Já a prática pedagógica é uma prática social (VEIGA, 1992, p. 16), orientada segundo objetivos, finalidades e conhecimentos e inserida no contexto da prática social, portanto também é reconhecida como práxis e está relacionada intimamente com os aspectos sociais que perpassam todo processo de ensino-aprendizagem.

Práxis pedagógica é a realização de um círculo por meio das relações e ações que se dão entre os sujeitos em suas práticas. Sujeito educador (prática docente), sujeito educando (prática discente), sujeito gestor (prática gestora). Esses sujeitos, em suas ações e relações, serão sempre mediados pela construção dos conteúdos pedagógicos ou de conhecimentos (prática gnosiológica e/ou epistemológica) (SOUZA, 2009, pg. 60).

Para compreender as implicações do processo contínuo e complexo da formação continuada, cada professor é segundo Nóvoa (1992), chamado a trocar experiências e partilhar saberes em espaços de formação mútua, nos quais é chamado a desempenhar, concomitantemente, o papel de formador e de formando. Este professor nada mais é para Morin (2011, p. 38) do que “[...] um sujeito que emerge desde o ponto de partida sistêmico e cibernético, lá em certos números de traços dos próprios sujeitos humanos (finalidade, programa, comunicação etc.) são incluídos no sujeito máquina”. Para ele, a complexidade está presente na vida cotidiana, não se deve acreditar que ela exista apenas em função dos aspectos científicos, pois:

Qualquer conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos: separa (distingue ou disjunta) e une (associa, identifica); hierarquiza (o principal, o secundário) e centraliza (em função de um núcleo de noções chave); essas operações, que se utilizam da lógica são de

fato comandados por princípios “supralógicos” de organização do pensamento ou paradigmas, princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo, sem que tenhamos consciência disso (MORIN, 2011, p.10).

O pensamento complexo de Edgar Morin e sua contribuição para a Teoria da Complexidade, nos remete à reflexão de como o ensinar está vinculado a separar, isolar e fragmentar conteúdos, separado os conceitos dos seus contextos e compartimentando-os em disciplinas que não conversam entre si.

Para Oliveira (2012), a complexidade é uma rede de interações que se vai percebendo ao afunilar a observação do fenômeno em estudo e está relacionada com o princípio sistêmico e organizacional, que não é fragmentado, mas que se trata de uma unidade de múltiplas interações.

O que é complexidade? A primeira vista, é um fenômeno quantitativo, a extrema quantidade de interações e de interferência entre um número muito grande de unidades. De fato, todo sistema auto-organizador (vivo), mesmo o mais simples, combina um número muito grande de unidades da ordem de bilhões, seja de moléculas numa célula, seja de células no organismo - mais de 10 bilhões de células para o cérebro humano, mais de 30 bilhões para o organismo (MORIN, 2011, p. 35).

Ao contrário disso, a vida é um todo complexo, feito de laços e interações que são tecidos juntos. A crítica aqui se faz presente quanto ao sistema educacional que segue a lógica determinista da simplificação, obedecendo à lógica mecânica sem clareza dos seus fins. Edgar Morin nos convida a compreender o problema da complexidade a partir do paradigma simplificador, que embute a organização do universo, trazendo ordem e expulsando a desordem. Portanto [a ordem se reduz a uma lei, a um princípio], “[...] a simplicidade vê o uno, ou o múltiplo, mas não consegue ver o que o uno pode ser ao mesmo tempo múltiplo”. (MORIN, 2011, p. 59).

Por outro lado, devemos lembrar que a teoria da informação apresenta a existência do risco de erro sob o efeito de perturbações aleatórias ou ruídos (*noise*) em qualquer transmissão de informação, ou comunicação de mensagem (MORIN, 2011, p. 19). Sendo assim, como estamos discutindo sobre as implicações do letramento digital no ensino da matemática, de certa forma isto comporta o risco do erro e da ilusão que Morin (2011) apresenta como erros de percepção, traduções e reconstruções codificadas pelos sentidos, sugere que o desenvolvimento científico atua como um poderoso meio para detectar os erros e as ilusões, portanto a Educação deve se dedicar com esmero nestas identificações.

“O conhecimento do conhecimento, que comporta a integração do conhecedor em seu conhecimento, deve ser, para a educação, um princípio e uma necessidade permanentes” (MORIN, 2011, p. 29).

Qual a necessidade de um pensamento complexo? Morin (2011, p. 6) apresenta a ideia de que o pensamento simplificador não consegue replicar os seus limites, insuficiências e carências, o que aponta um método para capaz de responder que o desafio complexo, através de um pensamento que seja capaz de lidar como o real, através do diálogo e da negociação.

Existem ideias contrárias ao desenvolvimento do pensamento complexo, justamente porque acreditam que a complexidade pode eliminar a simplicidade. Ao contrário disto, justamente visa integrar-se, não desintegrar. Este pensamento recusa a simplificação apenas como uma redução unidimensional da realidade, além de diferenciar a complexidade da completude, no sentido de que ele aspira a multidimensionalidade, sem porém acreditar que é a totalidade da verdade, pois o conhecimento completo (a onisciência) é impossível. Para tanto, implica no reconhecimento de um princípio de incompletude e incerteza, contrariamente ao pensamento simplificador que é disjuntivo, isolando o que separa e ocultando o que religa por interação ou interferência.

Existe uma tensão perpétua que anima o pensamento complexo, visto que há uma busca pelo saber não fragmentado, completo e finito, em oposição à redução e completude do conhecimento. Assim: “Todos os problemas de origem da ciência estão relacionados à desdogmatização da verdade” (MORIN, p. 146).

Pertencemos à natureza, mas não somos naturais, nos distanciamos pela cultura, ficamos fora e criamos uma interpretação do cosmos. Os povos primitivos estão muito mais próximos, ao contrário nós estamos apartados, mas ainda sim pertencemos e somos constituídos por uma raiz humana.

Morin apresenta o problema da organização do conhecimento, segundo o qual:

Qualquer conhecimento opera por seleção de dados significativos e rejeição de dados não significativos: separa (distingue ou disjunta) e une (associa, identifica); hierarquiza (o principal, o secundário) e centraliza (em função de um núcleo de noções-chave); essas operações, que se utilizam da lógica, são de fato comandadas por princípio “supralógicos” de organização do pensamento ou paradigmas, princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo sem que tenhamos consciência disso (MORIN, 2011, p. 12).

A incerteza do conhecimento é segundo Morin, uma das fontes de desintoxicação para o pensamento complexo, pois se renova com as interrogações motivadas pelos erros e ilusões dos conhecimentos. [*O conhecimento do conhecimento, que comporta a integração do conhecedor em seu conhecimento, deve ser, para a educação, um princípio e uma necessidade permanente*]. Nisto temos grandes paradoxos: ao buscar a verdade, não se dissocia a observação da auto-observação, a crítica da autocrítica, a reflexão da objetivação (MORIN, 2012, p.29).

Ao elaborar o conceito de Complexidade, Morin (2011, p.13) o separa em dois momentos: primeiro que é tecido junto (complexus) unindo o paradoxo do uno e do múltiplo nas heterogeneidades, e em segundo porque a complexidade envolve também neste tecido o emaranhado dos acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações e acasos. Ainda para Morin, existem três princípios fundamentais que norteiam o pensamento complexo: 1º princípio dialógico da complexidade permite manter a dualidade no seio da unidade, quando associa ordem e desordem que são ao mesmo tempo complementares e antagônicos; 2º princípio da recursão organizacional, onde o produto é produtor e vice-versa, através de um processo recursivo de causa e efeito, nas interações sociais, assim rompe com a cadeia linear de causa e efeito, nos faz [*compreender o fato que o indivíduo produz a sociedade e é produzido por ela, em termos de cultura, linguagens e os mais diferentes códigos presentes na sociedade*]” (MORAES, 2008, p. 100); 3º princípio hologramático compreende a parte contém o todo e o todo contém a parte, presente no biológico, mas também no mundo sociológico. Portanto não podemos conceber o todo sem as partes, nem conceber as partes sem o todo; a ideia do holograma ultrapassa o reducionismo e o holismo. Esta é uma relação antropossocial, que se desenvolve ao longo da vida do indivíduo, através da ordenação estabelecida nas injunções desde o seio da família até a formação de hábitos culturais.

De acordo com Moraes (2008, p. 06), além destes três princípios, existem e outros princípios teóricos do pensamento complexo: [*o ecológico, além da complexidade, da interatividade, da auto-organização e da autonomia, acrescidos também pelos princípios da emergência, da intersubjetividade, da mudança, da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade*]. São, portanto, o fundamento deste pensamento e operadores cognitivos, considerados pilares que sustentam o desenvolvimento do conhecimento através de metodologias e estratégias que envolvem o progresso de habilidades e competências, atitudes e valores que refletem a evolução dos seres humanos. Isto porque

segundo Morin (2015, p. 17), “ser humano na era planetária, é o problema do conhecimento”, ensinar conhecimentos sem questionar o que é o conhecimento. Portanto, existe uma urgência de se introduzir o conhecimento do conhecimento, para combater a crise da Educação ou do Ensino, que é resultado da separação de disciplinas, da crise da civilização, da crise econômica e de todas as outras crises que influenciam diretamente a Escola. Isto só poderá acontecer se houver uma reforma do pensamento, que religue os conhecimentos ao invés de separá-los, visto que a hiperespecialização é incapaz de articular os saberes. Esta nova Era, dita por Morin como Era Planetária (2015, p. 109), já está em curso, onde: [...] o que o professor deveria aprender para poder ensinar à criança é um modo de conhecimento que religa. Não é suficiente dizer apenas “é necessário religar” para efetivamente religar.

Neste sentido, a transdisciplinaridade deve para Morin (2003, p. 115):

“Ecologizar” as disciplinas, isto é, levar em conta tudo que lhes é contextual, inclusive as condições culturais e sociais, ou seja, ver em que meio elas nascem, levantam problemas, ficam esclerosadas e transformam-se. É necessário também o “metadisciplinar”; o termo “meta” significando ultrapassar e conservar. Não se pode demolir o que as disciplinas criaram; não se pode romper todo o fechamento: há o problema da disciplina, o problema da ciência, bem como o problema da vida; é preciso que uma disciplina seja, ao mesmo tempo, aberta e fechada.

Este trabalho se baseia no Projeto de Dissertação, denominada é “O Letramento Digital no Ensino da Matemática sob a Perspectiva da Teoria Da Complexidade” e que tem por objetivo analisar quais as habilidades, competências e fatores podem contribuir para a aquisição do letramento digital e a formação e dos professores de matemática do Ensino Fundamental II. As questões que, norteiam a construção do Problema de Pesquisa são: Como o letramento digital na formação dos professores de matemática pode contribuir para que a práxis pedagógica alcance a Complexidade, que envolve os contextos sociais, sistemas de signos e as tecnologias materiais na construção do conhecimento?

A pesquisa em desenvolvimento está estruturada em dois momentos: o da pesquisa descritiva na modalidade bibliográfica relativa ao tema e objeto deste artigo e o da investigação da prática didática dos professores na modalidade Estudo de Caso. O material empírico foi constituído pelas Teses e Dissertações publicadas na Base de Dados do Portal de Periódicos da Capes e da Scientific Electronic Library On Line (SciELO), no período de 2000 e 2015, a partir das seguintes expressões de busca: Letramento Digital,

Letramento digital na Matemática, Multiletramentos, Letramento do Professor de Matemática, TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação). A partir da leitura de resumos e, quando compatível com a temática da pesquisa, leitura integral, foram analisadas as seguintes variáveis: a) abordagem do método de pesquisa; b) estratégia de pesquisa, c) problema de pesquisa e d) os resultados obtidos. Desta análise, resultou a seleção de 21 Dissertações de Mestrado e 9 Teses de Doutorado, que compuseram o corpus de análise.

Por sua natureza, as salas de aula nas escolas historicamente são ambientes sociais heterogêneos, onde interagem em diversos aspectos, Professores e Alunos, que juntos, compartilham aprendizagens. São vários os desafios para este Professor no Processo Pedagógico, permeadas não apenas por questões Didáticas, mas também pelas diversas crises que compõe a sociedade atual, que impactam diretamente sobre o entendimento de seu Papel como Cidadão na formação de Cidadãos. Por conta dos avanços da era tecnológica, além dos desafios anteriormente citados, o professor também é chamado a incorporar tecnologias digitais em seu cotidiano de sala de aula, isto, porém não acontece se não buscar atualização e apropriar-se de novas linguagens e recursos informacionais, para promover a sintonia entre o conhecimento científico e os valores éticos e culturais. Neste panorama, permeado pelo desafio de religar os saberes e promover o conhecimento do conhecimento, o profissional de educação no século XXI deve refletir e agir para muito além sua formação inicial, quanto à sua práxis pedagógica. Sem dúvida isto é apenas a abertura para uma revisão do conhecimento docente, que não pode se restringir aos aspectos teóricos e metodológicos, mas avançar na prática através da reflexão da ação docente.

A Pesquisa sobre o letramento digital na formação continuada dos professores de matemática indicou através da revisão de literatura que há uma lacuna a ser preenchida, portanto pretendemos que os resultados alcançados possam contribuir com novos conhecimentos para, onde ação pedagógica do professor demande sua apropriação de instrumentos e linguagem tecnológica, para que seja aprendente na dimensão de letramento digital.

O Pensamento Complexo, a Complexidade e a Transdisciplinaridade constituem fontes de um importante diálogo, para nos auxiliar na compreensão das relações tecidas no complexus entre o letramento digital, a formação do professor, as tecnologias digitais da informação e comunicação e a formação continuada do professor de matemática.

## REFERÊNCIAS

BUZATO, M. E. **O letramento eletrônico e o uso de computadores no ensino de língua estrangeira: contribuições para a formação de professores.** Dissertação de Mestrado (Linguística Aplicada), UNICAMP, 2001.

FERREIRA, Márcia Helena Mesquita; FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. **Tecnologias Digitais = Tecnologias Educacionais???** Pressupostos para uma avaliação. Disponível em: <https://www.ufpe.br/nehete/hipertexto2009/anais/p-w/tecnologias-digitais.pdf>. Acesso em 14/02/2015.

FREITAS, Maria Teresa. **Letramento Digital e Formação de Professores.** Educação em Revista | Belo Horizonte | v.26 | n.03 | p.335-352 | dez. 2010

MORAES, Maria Candida; VALENTE, José Armando. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade.** São Paulo: Paulus, 2008,

MORAIS, A.G. **Concepções e metodologias de alfabetização:** por que é preciso ir além da discussão sobre velhos “Métodos”? Trabalho apresentado no XIII ENDIPE, abril, 2006.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento** / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. - 8a ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar; tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. **Ciência com Consciência.** Ed. Revista e modificada pelo autor – 15ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação/** Edgar Morin, tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. – Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar, **Introdução ao Pensamento Complexo** / Edgar Morin; tradução. Eliane Lisboa. 4ª ed. – Porto Alegre: Sulina, 2011.

NÓVOA, Antonio. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: D. Quixote/ Instituto de Inovação Educacional, 1992.

GÓMEZ, Ángel I. **Educação na Era Digital: a escolar educativa/** Ángel I. Pérez Gómez; tradução: Marisa Guedes; revisão técnica: Bartira Costa Neves. – Porto Alegre: Penso, 2015.

OLIVEIRA, Marly de. **Sequencia didática interativa no processo de formação de professores.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013.

SOARES, Magda. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas.** Revista Brasileira de Educação: out. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>>. Acesso em 15 jan. 2015.

SOUZA, João Francisco de; Neto, J.B.; SANTIAGO, E. (Orgs.) **Práticas pedagógicas e formação de professores.** Recife: Editora Universitária – UFPE, 2009.

SILVA, Solimar Patriota. **Letramento Digital e Formação de professores na era web 2.0: O que, como e porque ensinar?** HIPERTEXTUS REVISTA DIGITAL.

VOLUME 8 – 2012. Disponível em: <<http://www.hipertextus.net/volume8/01-Hipertextus-Vol8-Solimar-Patriota-Silva.pdf>>

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de didática**. 2. Ed. Campinas – SP: Papirus, 1992.

XAVIER, Antonio C. S. **Letramento digital e ensino**. Disponível em Acesso em: 10 jan. 2015.