

MODELOS PEDAGÓGICOS DE EAD CONTRIBUIÇÕES COM A LITERACIA DIGITAL DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO

Selma dos Santos Rosa¹, André Ary Leonel², Valdir Rosa³

¹Universidade Federal de Santa Catarina, selmadossantosrosa@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina, profandrefsc@yahoo.com.br

³Universidade do Minho, valdir.orientador@gmail.com

Resumo – Esta pesquisa soma-se as que contribuem com Modelos Pedagógicos de Educação a Distância (EaD), com destaque a *literacia* digital dos alunos. Nossa proposição foi analisar a partir de asserções de 29 docentes de Licenciaturas em Matemática e em Física, se o Modelo de Educação a Distância desses Cursos potencializam a aquisição ou o aperfeiçoamento da *literacia digital* dos alunos (professores em formação) em suas futuras ou atuais práticas docente. Por meio da de duas fontes de dados (pesquisa documental e pesquisa de campo) identificamos e analisamos limitações, possibilidades e alguns avanços para esta proposição. Dentre as limitações destacamos: a falta de estabelecimento de uma estrutura curricular que conduza ao principio da *literacia* digital; as dificuldades instrumentais e cognitivas dos professores em formação para o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) para fins educacionais. No que tange as possibilidades destacamos que as características próprias da EaD conduzem para uma formação diferenciada e ao uso das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem. Ao final, aferimos que repensar a formação inicial de professores é uma das principais prioridades para a integração destas tecnologias na educação. Sob essa perspectiva a EaD, especialmente a Educação *online*, cumpre um papel significativo nos programas de formação de professores. Portanto, deve ser fortemente explorada e problematizada.

Palavras-chave: Formação de professores, Educação a Distância, Literacia digital, Educação online, Modelos Pedagógicos de EaD.

Abstract – This research contributes with pedagogical models for Distance Education (DE), especially digital literacy of students. Our proposition was to analyze the statements from 29 Professors in Mathematics and Physics, if the Model of Distant Education Courses strengthens the acquisition or improvement of digital literacy of students (Professors in training) in their present and future teaching practices. By means of the two data sources (desk research and field research) we identified and we analyzed the limitations, the possibilities and some progress to this proposition. Its limitations include: lack of establishment of a structured curriculum leading to the principle of digital literacy; instrumental and cognitive difficulties of Professors in training for the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) for educational purposes. Regarding the possibilities we highlight the characteristics of DE leading to different training and use of DICT in the processes of teaching and learning. Finally, we verified that to rethink initial Professor training is a top priority for the integration of these technologies in education. From this perspective the DE, especially online education, plays a significant role in teacher training programs. Therefore, this should be strongly exploited and problematized.

Keywords: Teachers Training; Distance Education; Digital literacy; Pedagogical Models of Distance Education, Online Education.

1. Introdução

As discussões a respeito do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)¹, na Educação a Distância (EaD) apontam para oportunidades e também para desafios. Entre as oportunidades aparece a potencialidade para a aquisição e o aperfeiçoamento da *literacia* digital dos alunos. Entre os desafios destacamos a estruturação de Modelos Pedagógicos de EaD que culminem e sustentem esta *literacia* digital, com base em práticas pedagógicas apoiadas pelas TDIC. Aliadas a estes desafios e possibilidades estão as dificuldades encontradas na práxis do uso desses recursos na educação, a qual possui um histórico com dificuldades e ao mesmo tempo, repleto de tentativas dos que intensificam seus esforços para seu uso no contexto educacional (SANTOS ROSA, 2014).

Atualmente as universidades e as escolas de ensino fundamental, médio e superior têm adotado, cada vez mais, o uso de TDIC, possibilitando aos estudantes de cursos presenciais ou a distância buscar conhecimento através destes recursos, principalmente dos disponíveis na internet. No Brasil destacamos iniciativas recentes do Governo Federal, como o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) que resultou na distribuição de laptops educacionais em diversas escolas públicas e, concomitantemente, na formação continuada de professores por meio do programa Formação Brasil, direcionado ao PROUCA. Como resultado desta formação, destacamos: promoção de momentos para reflexão e discussão sobre uso de TDIC; interação e intercâmbio entre as diferentes escolas para trocas de experiências e ideias e; formação com base em um Modelo pedagógico reflexivo. Dentre as fragilidades e limitações do referido programa citamos: problemas ao acesso do ambiente virtual e-Proinfo; professores com carga horária de trabalho elevada; rotatividade de professores entre escolas; conexão à internet deficiente e; estrutura física inadequada para a formação (ROSA *et al.*, 2013; NEVES, 2011; PRETTO, COELHO & ALMEIDA, 2011).

Além do PROUCA, vale ressaltar editais recentes como o de 2012 do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD)² para vigência em 2014 e de 2013 para implantação em 2015, que estimulam a inclusão de Objetos Educacionais Digitais (OED) como componentes complementares aos Livros Didáticos, das séries finais do Ensino Fundamental (em vigência) e do Ensino Médio (2015) distribuídos para os alunos das escolas públicas brasileiras. Tal ineditismo aponta mudanças breves nos livros didáticos da Educação básica brasileira, os quais a partir de 2014 foram distribuídos em mídias físicas (livros impressos) e complementados por mídias digitais (DVD e sítios da internet). Já em 2015, o programa prevê a distribuição dos livros didáticos nas versões impressa e digital, com mesmo conteúdo em ambos. Sendo que a digital, deverá ser complementada com OED identificados em ícones próprios ao longo dos livros didáticos digitais (BRASIL, 2014).

Estes livros, elaborados por editoras que tiveram suas propostas aprovadas pelo MEC, passam por análise de uma comissão técnica (especialistas nas diversas

¹ TDIC constituem-se de um conjunto de mídias digitais - a lousa digital, o computador pessoal, o tablet, o telefone celular, o laptop educacional -, o que as diferencia das tecnologias não digitais - o quadro escolar, o livro impresso, o giz, o telefone (SANTOS ROSA, 2014).

² O PNLD é um programa do Governo Federal brasileiro cuja proposição é prover as escolas públicas de ensino fundamental e médio com livros didáticos e acervos de obra literária, obras complementares e dicionários (BRASIL, 2014).

disciplinas dos programas curriculares), a qual emite um parecer sobre eles, com a proposição de orientar os professores na escolha dos que adotarão para suas disciplinas. O resultado desta primeira chamada, contudo, foi favorável a aprovação restrita dos livros didáticos com OED em áreas como a de Ciências, pelos critérios técnicos e pedagógicos não atendidos como explicitado no Guia. Com isso, poucos dos livros disponibilizados para esta área são complementados por OED (BRASIL, 2014).

Pelo exposto acima, nos defrontamos num primeiro momento com uma ação que provoca otimismo em relação à inovação do livro didático, que é o principal recurso utilizado na educação básica das escolas públicas brasileiras: o estímulo à inclusão de OED, nomeadamente como um recurso integrante da ação cotidiana. Mas, por outro lado, ainda nos deparamos com limitações que esperamos, sejam transitórias para consolidar a integração das TDIC no processo ensino e aprendizagem: dificuldades na elaboração de OED de qualidade, coerentes com as diretrizes estabelecidas pelo MEC e formação de professores, inicial e continuada, que viabilize o desenvolvimento de habilidades que permitam o uso e exploração destes materiais.

No momento em que se elabora a presente pesquisa, esta nova versão do livro didático para as séries finais do Ensino Fundamental (6^a a 9^a), estava sendo distribuída nas escolas. Mas, não se sabe ainda, qual impacto que esta ação terá na qualidade do processo educacional, bem como se ela potencializará, de fato, o uso das TDIC no cotidiano das práticas pedagógicas. Julga-se, porém, que com ela reincidem pressões sobre a formação docente, tanto inicial (para futuros docentes) quanto continuada (para docentes atuantes), tanto na modalidade presencial quanto na a distância, com vistas a superar o déficit de apropriação tecnológica dos professores. Não obstante, podemos prever pressões de mesma proporção junto aos órgãos governamentais, responsáveis pela implantação e manutenção de infraestrutura tecnológica nas escolas públicas brasileiras, pois é sabido que muitas delas continuam deficitárias neste aspecto (SANTOS ROSA, 2014).

Aliado ao PNL 2014 e à necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, destaca-se a importância da reestruturação dos programas curriculares, tanto para a Educação básica quanto para a formação inicial de professores, que ajuste o conhecimento científico (ou dos conteúdos), pedagógico e tecnológico em ressonância com interesses e expectativas dos estudantes adolescentes, ou seja, conteúdos relevantes contextualizados e oxigenados de todas as áreas do conhecimento. Salienta-se, porém, que para essa integração ocorrer com resultados mais exitosos é necessário existir consonância e funcionalidade entre tecnologia e currículo, com aulas, metodologias de ensino e recursos midiáticos (livro didático e OED) preparados para as finalidades específicas do que se deseja ensinar (SANTOS ROSA, 2014; MENESES & FERREIRA, 2011).

Assim, torna-se fundamental combinar TDIC e ensino em um projeto em grande escala comprometido com proatividade e produtividade, no sentido de estimular docentes e alunos para novas aproximações com e sobre o objeto de estudo. Não obstante, este movimento poderá, lamentavelmente, levar algum tempo para se concretizar e ainda se manifestará, sobretudo, por meio de pressões emergentes originadas de políticas públicas, da sociedade e/ou da evolução tecnológica.

Estudos recentes defendem que a construção de uma base de conhecimentos necessários para o uso apropriado das TDIC é processual e se constitui na prática de ensino, enriquecida pelos modelos de pares e através da reflexão. Assim o desenvolvimento de habilidades que encorajam e determinam esta apropriação está vinculado ao cotidiano do professor e do aluno, na medida em que percebem um novo significado da própria prática e das TDIC, podendo adaptá-las e transformá-las (ESPÍNDOLA, STRUCHINER & GIANELLA, 2010).

No âmbito da formação inicial de professores, destacamos as Licenciaturas a distância de Física e de Matemática ofertadas por Instituições Públicas Brasileiras (IPES) - composta pelas Instituições Federais, Estaduais, Municipais e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - vinculadas ao Sistema Universidade Aberta do Brasil, cujo tema tem sido problematizado em diversas pesquisas, além de ser um alvo de ações do Governo Federal para atender demandas da educação básica, que é emergencial e culmina com proposições relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil.

Entendemos que o uso proeminente das TDIC na formação dos professores, conduz a outras necessidades também emergenciais, com destaque a apropriação dessas tecnologias, que ainda é precária e manifesta-se com mais evidência no nível instrumental, pelos professores-formadores das licenciaturas e dos futuros professores da educação básica (os alunos das Licenciaturas). Joga-se fundamental avançar para o aperfeiçoamento no nível cognitivo do uso dessas tecnologias.

Temos identificado, que na fase atual da EaD, as IPES começam a introduzir estratégias mais significativas que integram o uso das TDIC com abordagens didático-metodológicas que conduzam à Educação *online*, a qual privilegia o uso desses recursos, se afasta de Modelos de EaD com menor ênfase no uso destas tecnologias, e busca a combinação da comunicação síncrona e da assíncrona, por meio da criação de grupos de aprendizagem, associando a aprendizagem individual com a colaborativa. Assim, os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA) e as redes sociais, tanto as verticais (constituídas de grupos fechados com interesses em comum), quanto as horizontais (abertas ao público em geral, sem objetivo comum pré-definido) passam a ser, notadamente, espaços de convergência de mídias e também de autoria (MORAN, 2011; SANTOS ROSA, 2014).

Moran (2011) ao destacar a Educação *online* salienta que ela prioriza a interação e a colaboração virtual por meio de comunidades de prática, situação relativamente nova tanto na educação presencial quanto na EaD. No entanto, para ele, é nessa direção que se caminha porque a Educação *online* supõe um avanço teórico e metodológico que é emergente e condizente com as necessidades e as possibilidades atuais que se manifestam nas potencialidades dos recursos das TDIC.

SANTOS ROSA (2014) indica características da Educação *online* e a *diferencia da EaD tradicional*. Para ela, na Educação *online* se enfatiza o uso de TDIC para potencializar, além da aprendizagem autônoma, a interação pedagógica e a aprendizagem colaborativa virtual e a trivialidade dos eventos presenciais, dada a proeminência da virtualidade. Esta autora, parte do princípio de que

“a EaD abarca a Educação *online* e também a EaD tradicional, sendo que a Educação *online* tem se destacado, ultimamente, nessa modalidade devido à adesão cada vez maior das TDIC, ao contrário da EaD tradicional, com

menos predomínio ao uso desses recursos. Destaca-se, também, que o avanço constante e a crescente adesão às tecnologias em contextos educacionais e o seu uso alicerçado em estratégias pedagógicas adequadas, conduzirão a Educação *online* a ocupar um espaço central na educação nos próximos anos” (SANTOS ROSA, 2014, p. 23).

Nesta mesma direção enfatizamos que a EaD tradicional é transformada em *online* na medida em que os componentes que envolvam o ensino presencial, como os campus, deixem de existir e sejam substituídos por elementos apoiados pelas TDIC, como, por exemplo, a colaboração, a autonomia, a conectividade e o conhecimento compartilhado.

Julgamos pertinente investigar Modelos de EaD utilizados no ensino superior em IPES brasileiras, e analisar aspectos que corroborem a *literacia* digital dos alunos (professores em formação), com vistas ao uso de TDIC com fluência e crítica tecnológica. Defendemos a integração das TDIC como um processo dinâmico e de reflexão contínua em que, tanto as tecnologias quanto as práticas pedagógicas podem ser adaptadas e transformadas. E neste sentido, no âmbito da presente pesquisa questionamos: os Modelos Pedagógicos de Cursos a distância de Licenciatura potencializam a aquisição ou o aperfeiçoamento da *literacia* digital dos alunos (professores em formação), considerando aspectos instrumentais e cognitivos? E, esta *literacia* adquirida ou aperfeiçoada durante o curso se estenderá às suas práticas docentes, no ensino a distância ou presencial? Para complementar nossa proposição e nossos questionamentos, consideramos relevante, identificar os tipos de tecnologias utilizadas pelos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem em Licenciaturas realizadas na modalidade EaD.

Neste contexto, destacamos nesta investigação o conceito do termo *literacia* digital, o qual perpassa pelo conceito de alfabetização digital, letramento digital e também de inclusão digital; Indica competências instrumentais (domínio de requisitos de manipulação de *softwares* e *hardwares* e de navegação) e cognitivas (avaliar, criticar, selecionar, assimilar e usar, com enriquecimento cultural próprio e/ou coletivo, as TDIC) dos alunos.

2. Literacia digital na formação inicial de professores

A alfabetização digital é tida como o primeiro passo dado para o acesso à informação por meios digitais, o que inclui, principalmente, o computador e a internet. A alfabetização digital difere do letramento digital no que tange ao nível de abrangência da escrita. Enquanto que a primeira trata da aquisição da escrita por um indivíduo ou um grupo de indivíduos, a segunda abarca a aquisição da escrita por uma sociedade e resulta em um processo social que abrange o sujeito alfabetizado e o não alfabetizado e tem como destaque a ação de interagir, fortalecida pelas TDIC, mais do que a de interpretar. Já, a inclusão digital antecede a alfabetização e o letramento digital, pois dá condições aos cidadãos (MARTINS, 2009).

A palavra *literacia*, utilizada inicialmente pelos países anglo-saxões, designa a competência de ler. Porém, com o advento das tecnologias, principalmente as TDIC, surgiu um novo conceito ou padrão de leitura denominado de *literacia digital* ou, ainda, *literacia da informação*, *literacia mediática*, etc. Tais termos pretendem designar o uso com fluência e crítica de tecnologias *digitais*, como, por exemplo, de

computadores, redes informáticas, *Personal Digital Assistant* (PDA), sistemas móveis, entre outros (MARTINS, 2009).

No sentido exposto, enfatiza-se que a evolução dessas três componentes – a inclusão, a alfabetização e o letramento digital – conduz a outra vertente denominada de *literacia* digital, que segundo Loureiro & Rocha (2012, p.2727) consiste na

capacidade que uma pessoa tem para desempenhar, de forma efetiva, tarefas em ambientes digitais - incluindo a capacidade para ler e interpretar media, para reproduzir dados e imagens através de manipulação digital, e avaliar e aplicar novos conhecimentos adquiridos em ambientes digitais.

Nesta pesquisa adotamos o termo *literacia* digital para indicar as competências que se julgam necessárias para consolidar o uso eficaz de TDIC no campo educacional. São elas: competências instrumentais, na qual incluímos o domínio de requisitos de manipulação de *softwares* e *hardwares* e de navegação; e competências cognitivas, relacionadas aos processos de avaliar, criticar, selecionar assimilar e usar, com enriquecimento cultural próprio e/ou coletivo (SANTOS ROSA, 2014).

Estudos sobre a utilização das TDIC no contexto educacional indicam que uma forma de promover a *literacia* digital passa pela utilização desses recursos em contextos reais, vivenciados no cotidiano das pessoas envolvidas nos processos de ensino e de aprendizagem, sejam eles de caráter pessoal ou profissional, pois, utilizados dessa forma, são potencializadas as motivações determinadas pela necessidade do seu uso. Segundo Loureiro e Rocha (2012, p. 2728), as competências da *literacia* digital passam pela “*literacia* em novas mídias, pela colaboração virtual, por competências transculturais, entre outras”.

Notamos nas competências supracitadas, relações cabíveis à Educação *online*. Não obstante, implicam em mudanças significativas nos Modelos de EaD que tenham como um dos seus princípios a *literacia* digital dos alunos. A dimensão instrumental é o primeiro passo para a aquisição ou para o aperfeiçoamento desta *literacia*, ou seja, sem acesso à infraestrutura tecnológica e sem conhecimento instrumental, torna-se difícil alcançar a dimensão cognitiva implícita na *literacia* digital. Para viabilizá-la, enfatizamos a necessidade de se obter infraestrutura tecnológica, nomeadamente, acesso a internet de alto nível de conexão. Para isso, é necessário que o uso das tecnologias seja realizado em contextos reais, impulsionados por uma forte motivação determinada pela necessidade de seu uso.

No que tange a Modelos de EaD, citamos a proposta da Universidade Aberta de Portugal (UAb). Nela a *literacia* digital do aluno é tida como um princípio basilar para promover a aprendizagem centrada no aluno, a prioridade na flexibilidade e a prioridade na interação. Numa pesquisa recente, SANTOS ROSA (2014), relata um estudo realizado na UAb, no qual docentes desta instituição enfatizam a relevância da preconização do princípio da *literacia* digital dos alunos no Modelo Pedagógico Virtual desta instituição. Segundo dados levantados por esta autora, ao concluírem as Licenciaturas, são manifestadas evidências da *literacia* dos alunos, por exemplo, nos grupos que se estabelecem ao longo do curso em redes sociais virtuais e se mantêm após seu término. Durante o curso estas tecnologias passam a fazer parte do cotidiano desses alunos. Notamos também aferições de que ao utilizarem a internet como o único meio de interação e colaboração pedagógica entre aluno-

aluno e aluno e docente e também aluno-conteúdo, os alunos que, inicialmente, não utilizavam a *internet* passaram a desenvolver uma *literacia* digital, necessária para a realização do curso.

Na UAb de Portugal a principal estratégia adotada para contribuir com a *literacia* digital do aluno, determina que todos eles devem participar de um “Módulo de ambientação”. Trata-se de um curso realizado duas semanas antecedentes ao início das disciplinas. Esse módulo é fundamental para que o aluno se prepare, basicamente, para participar de um Curso *online na UAb*. Segundo dados da pesquisa de SANTOS ROSA (2014, p.100),

“quando os alunos iniciam esse curso, sentem-se desconfiados sobre a proposta de ensino-aprendizagem inerente à EaD. No entanto, ao final, é perceptível, conforme relatam docentes da UAb, uma mudança de pensamento e de atitudes frente ao desafio que lhes é atribuído de aprender a distância”.

Tecnicamente, o referido Módulo prepara os alunos para o uso dos principais recursos utilizados pelos docentes durante o curso, que são os disponíveis no *Moodle*, principalmente os fóruns de discussão, os *links* para arquivos, *wiki*, filmes disponibilizados no *YouTube*, jogos educativos e artigos disponíveis na *internet*. Módulos introdutórios como o apresentado pela UAb, além de ensinar competências instrumentais, tais como acessar o *Moodle* e seus recursos, visam, sobretudo, que os alunos percebam como atuar num cenário de aprendizagem virtual e como podem se comunicar com os demais participantes. Além disso, ajuda-os a refletir sobre o que os espera enquanto alunos autônomos e responsáveis por suas aprendizagens e também como deverão administrar seu tempo, haja vista a descontinuidade espacial e temporal própria do Modelo virtual da UAb.

No Brasil, notamos que as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), incluem nos programas curriculares de Licenciaturas a distância disciplinas que visam contribuir com a *literacia* digital dos alunos. São exemplos de disciplinas que tentam cumprir este papel: *Softwares* Educacionais; Informática e Educação, Introdução à EaD (UFSC, 2013; UFSC, 2009; UFF, 2011; CERNY, 2009; UFRN, 2004). Não obstante, questionamos se módulos como o apresentado pela UAb ou disciplinas específicas como as inseridas nas IFES brasileiras, contribuem com para o uso com fluência e crítica das TDIC nas futuras ou atuais práticas pedagógicas dos professores em formação.

3. Material e Métodos

Esta pesquisa, de natureza qualitativa, cuja fundamentação encontra-se alicerçada na análise de conteúdo e dos seus significados, baseia-se no estudo de um problema, com a finalidade de interpretar fenômenos a partir da exploração de informações e diálogos aferidos por sujeitos que, de alguma maneira, deles participam ou com eles estão envolvidos (COUTINHO, 2011).

Realizamos um estudo de caso coletivo e seguimos as orientações de Stake (2005), segundo o qual, nesse tipo de abordagem, predomina o estudo de vários casos conjuntamente, para obter melhor contextualização e compreensão de um fenômeno, uma população ou uma condição geral. Ao utilizar a estratégia de estudo de caso coletivo, o pesquisador não busca casos representativos de uma população, para a qual deseja generalizar os resultados, mas, a partir de um conjunto particular

de resultados, pode encontrar generalizações teóricas aplicáveis em outros contextos.

O processo de investigação partiu da necessidade de conhecer a realidade do contexto em que o fenômeno (educacional) em estudo está inserido. Para isso, selecionamos quatro casos de Licenciaturas a distância realizadas em IFES brasileiras: em Física na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e em Matemática na Universidade Federal Fluminense (UFF)³ e na UFSC. Elegemos duas áreas de conhecimento diferentes (Matemática e Física), nas quais, nos últimos anos, temos desenvolvido pesquisas relacionadas ao uso de TDIC nos processos de ensino-aprendizagem.

Selecionamos estes casos com a proposição de analisar aspectos relacionados à *literacia* digital dos alunos destas Licenciaturas. Buscamos evidenciar pontos comuns entre esses casos e elucidar pontos particulares de cada um. Assim, os dados empíricos se constituíram das experiências vividas por docentes destas Licenciaturas. Com eles buscamos identificar o que um coletivo de docentes revela sobre Modelos de EaD brasileiros, no que tange a *literacia* digital dos alunos. Estes dados foram coletados, por meio de entrevista oral semiestruturada (GIL, 2008), realizadas entre fevereiro a dezembro de 2012, compostas por questões abertas. Contamos com a participação de 29 docentes sendo 15 das Licenciaturas em Matemática e 14 das Licenciaturas em Física.

Quanto à definição dos critérios para a escolha dos docentes e respectivas disciplinas, consideramos pertinente selecionar 50% do Departamento de Ciências Exatas, de Matemática ou de Física, e os outros 50% do Departamento de Educação, ou seja, das disciplinas pedagógicas. Com isso, intencionamos trabalhar com áreas de conhecimento que possuem diferentes aspectos didático-pedagógicos e epistemológicos. A partir da definição das disciplinas, buscamos seus respectivos docentes para participarem. Entretanto, não foi possível prosseguir com esse critério para a seleção, devido à disponibilidade dos docentes, durante o período da coleta de dados. Ao final, obteve-se o seguinte resultado de participantes por núcleo de ensino:

Instituição (Curso)		Núcleo de ensino	
		Exatas	Pedagógicas
UFF: Matemática		8	
UFRN: Física		5	3
UFSC	Física	4	2
	Matemática	3	4
TOTAL		20	9

Tabela 1 - Quantidade de participantes por núcleo de ensino

Conforme a Tabela 1, obtivemos maior número de participantes da área de exatas.

Após a coleta dos dados, seguindo as orientações de Coutinho (2011), passamos à organização, ao tratamento e à análise dos dados empíricos, constituídos das entrevistas, em três fases: pré-análise, exploração do material, tratamento dos dados.

³ Este Curso, atualmente coordenado pela UFF, é executado por meio da parceria estabelecida pela UFF, o consórcio CEDERJ e com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

Na **pré-análise** transcrevemos as entrevistas, realizamos leituras flutuante das asserções dos docentes, codificamos cada participante da pesquisa, e finalizamos com a seleção e organização de trechos das respostas mais representativas para nossa investigação. Na fase de **exploração do material**, recortamos partes das respostas dos participantes, denominadas asserções - as quais constituíram as unidades de significado que, por sua vez, constituem o estado “original” dos dados empíricos - que mais se repetiram ou que apresentaram particularidades que apontaram aspectos importantes para as proposições de pesquisa. Para identificar cada docente entrevistado, definimos códigos representativos: utilizamos a letra d (inicial de docente), seguida do número sequencial e abreviação do nome do curso. Nesse sentido, d4_UFSC_FIS, por exemplo, referencia o 4º docente entrevistado do curso de Licenciatura em Física da UFSC.

Na fase **tratamento dos dados**, por meio de um processo de intensa atenção e compreensão empática, desenvolvemos articulações das asserções dos docentes, ou seja, realizamos um trabalho de compreensão, interpretação e inferência das asserções (afirmações) dos entrevistados (SILVA, 2005). Finalizamos com a **discussão e análise dos dados**. Optamos por fazê-lo ao passo em que os significados dos dados emergissem. Para tanto, recorremos a duas fontes de dados, compostas por uma **pesquisa documental**, constituída dos Projetos Político-Pedagógicos (PPP) das Licenciaturas envolvidas nesta pesquisa; e por uma **pesquisa de campo**, constituída pelo estudo de caso coletivo.

4. Resultados e discussão

Conforme mencionamos na introdução deste artigo, nesta pesquisa buscamos identificar, junto a docentes de Licenciaturas a Distância de Física e de Matemática, ofertadas em IPES se o Modelo de EaD dos seus respectivos Cursos apresentam aspectos que favorecem a *literacia* digital nos alunos, e se essa *literacia* quando adquirida ou aperfeiçoada se mantém em suas futuras ou atuais prática profissionais. Além disso, consideramos relevante, identificar os tipos de tecnologias utilizadas pelos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem. Nossa interação com os docentes por meio das entrevistas permitiram nos aproximar de constatações da nossa proposição, conforme expomos a seguir.

Docentes aferem que, apesar de os Modelos de EaD, não terem sido planejados para favorecer a *literacia* digital do aluno, esse sai do curso com mais facilidade para o uso das TDIC, pois permanecem quatro anos utilizando-as, e os concluintes adquirem competências que os aproximam desse princípio. São exemplos de asserções onde constatamos essa evidência:

“eles [os alunos] ficam mais preparados, pois [na EaD] há necessidade de procurar materiais e fazer pesquisas e isso, acredito que irá transferir para seu trabalho, mas mais para buscar, pesquisar, do que usar na sala de aula, ou seja, mais nos sentido de preparar aulas do que dar aula propriamente utilizando recursos digitais” (d3_UFSC_MTM).

“Acredito que favorece sim, principalmente depois da mudança de perspectiva sobre os materiais. No início o central é o livro didático, que indicava inclusive o que fazer no AVEA” (d1_UFSC_FIS).

“Acredito que sim. Percebo isso pelos nossos professores que foram nossos alunos; não se trata só de conhecer o sistema, mas são pessoas que já são habituadas a usar as tecnologias para fins educacionais” (d7_UFF_MTM).

Por outro lado, esta constatação não é evidenciada em todos os alunos, mas numa pequena quantidade, principalmente nos que possuem uma postura de interesse relacionada ao uso de TDIC. Docentes indicam a percepção apenas do uso instrumental destas tecnologias pelos alunos. Notam, em alunos da sétima fase, por exemplo, a falta de conhecimento sobre alguns *softwares* educativos básicos, conforme afere o docente d2_UFSC_MTM:

“O que eu percebo é que na sétima fase, os alunos demonstram falta de conhecimento de alguns softwares educativos. Eu acredito que nosso curso deveria contar com uma estrutura curricular que, desde o início, o aluno tivesse uma formação para isso”.

Nesta direção o docente d2_UFRN_FIS considera que o Modelo de EaD da Licenciatura em Física da UFSC, “não favorece. Porque não há uma disciplina de como ele deve interagir ensinar e estudar a distância”. Entretanto, identificamos que, apesar de não intencionar diretamente a *literacia* digital do aluno, foram incluídas no programa curricular das Licenciaturas, disciplinas que visam oferecer base para a aprendizagem a distância e, conseqüentemente, ao uso de TDIC. Na UFSC, ocorreu a inserção da disciplina Introdução à EaD na Licenciatura em Física, e de *Softwares* Educacionais, na Licenciatura em Matemática (CERNY, 2009; UFSC, 2013; UFSC, 2009); na UFRN, da disciplina Informática e Educação (UFRN, 2004, p: 20); e, na UFF, da disciplina Introdução à EaD (UFF, 2011).

Em suma, os docentes brasileiros aferiram que a principal habilidade adquirida ou aperfeiçoada pelos alunos durante a formação inicial, no que tange à *literacia* digital, é buscar conteúdo na *internet* para desenvolverem seus estudos, ou seja, a formação inicial conduz a um uso minimamente instrucional e, possivelmente, esses alunos continuarão utilizando essa habilidade para preparar suas aulas, mas não para dar aula propriamente com o uso de TDIC.

“[...] acredito, que irá transferir para seu trabalho, mas mais para buscar, pesquisar, do que usar na sala de aula, ou seja, mais nos sentido de preparar aulas do que dar aula propriamente utilizando recursos digitais” (d3_UFSC_MTM).

“Sim, favorece a questão instrumental e acho que sim, que transfere para suas práticas pedagógicas” (d2_UFF_MTM).

Identificamos, nas asserções abaixo, que mesmo que a efetivação desse princípio ainda não seja a desejável, docentes notam avanços na *literacia* digital dos alunos, na medida em que as TDIC são os principais meios de acesso, a distância, a esses cursos, e usá-los, mesmo que minimamente, é necessário para que o aluno avance em seus estudos:

“A sustentabilidade [da literacia] dependerá muito das ações do professor, o quanto que a EaD provocou um desconforto neste aluno sobre o uso de tecnologias tradicionais e também, dependerá das disponibilidades de TIC nas instituições em que lecionam” (d4_UFSC_FIS).

“Acredito que favorece sim, principalmente depois da mudança de perspectiva sobre os materiais. No início o central é o livro didático, que indicava inclusive o que fazer no AVEA. [...] Mesmo que sem essa pretensão, acaba influenciando no favorecimento da fluência digital” (d1_UFSC_FIS).

Quanto aos recursos didáticos em meios digitais mais utilizados pelos alunos os docentes destacaram: o AVEA, a videoconferência, o *facebook* (na UFSC e na UFRN), *links* para arquivos; artigos, vídeos e objetos de aprendizagem disponíveis na *web*:

“Para atender [os alunos] é, basicamente, o AVEA. Para a parte Geométrica, usamos o Geogebra” (d4_UFF_MTM).

“Fórum de discussão em todas as aulas e o chats que, no meio do semestre, eu programo com eles 3 dias e, nesses três dias, eu programo 4 horas para conversar” (d4_UFRN_FIS).

“A vídeoaula, onde usamos um quadro elaborado com base nos conteúdos do material do aluno” (d3_UFSC_MTM).

“Facebook para interação” (d8_UFRN_FIS).

Nos PPP das licenciaturas envolvidas nesta pesquisa (UFSC, 2009, 2013; UFF, 2011; UFRN, 2004), encontramos similaridades com as asserções dos docentes. Neles, são referenciados: o AVEA, com a disponibilidade de ferramentas de interação síncrona e assíncrona, como *e-mail*, *chat*, murais de recado, fórum de discussão, repositório de materiais didáticos, guias do curso e calendário acadêmico. Na UFF, “sala de tutoria”, ferramenta elaborada para cursos a distância e; a videoconferência, utilizada, preferencialmente, pelos tutores e docentes, como ferramenta de reunião de trabalho entre eles, e em seminários temáticos, com alunos.

Pelo exposto as TDIC se constituem como importantes elementos tecnológicos nos processos de ensino-aprendizagem das Licenciaturas da presente pesquisa. Entretanto, segundo os docentes os materiais impressos, elaborados pelos docentes (professores) especialmente para EaD, são os recursos mais utilizados pelos alunos, e são complementados pelos recursos digitais, supracitados.

Identificamos que nos PPP das três IFES brasileiras, é assumido o meio impresso como basilar para disponibilizar os conteúdos do curso. No PPP da UFRN, é feita a seguinte inferência:

observam-se nesse meio algumas vantagens que o faz, ainda, o mais utilizados em todo o mundo: trata-se de um meio acessível, fácil de usar e que não necessita equipamentos especiais; possui maior portabilidade, sendo transportado facilmente a todos os lugares; permite releitura e leitura seletiva com aprofundamento de pontos importantes. Por outro lado, é necessário que o aluno tenha a capacidade de interpretar adequadamente os construtos simbólicos presentes no texto, o que nem sempre acontece (UFRN, 2004, p.31).

Nota-se, na citação anterior, a importância ocupada pelo meio impresso. Não obstante, as características atribuídas a ele podem ser encontradas, atualmente, nos textos *online*, sendo possível agregar outras potencialidades, como a hipertextualidade, aliada à flexibilidade possibilitada pelos computadores portáteis. No que tange às limitações de interpretação de textos pelos alunos, considera-se

que essa deficiência não se relaciona com o tipo de mídia em uso, mas, sim, com outras limitações de ordem cognitiva que, entretanto, podem ser amenizadas com o uso de recursos multimídias que agregam som, imagem e movimento e permitem ao aluno explorar diversos sentidos. Assim, possivelmente, da data de elaboração do PPP até hoje, essa condição tem passado por mudanças que podem apontar outros resultados, como, por exemplo, nota-se, nas asserções dos docentes das IFES brasileiras, a proeminência do uso de recursos midiáticos digitais em substituição a impressos, tanto para dispor conteúdos quanto para promover interação pedagógica.

Cerny (2009), em sua experiência enquanto gestora de EaD das Licenciaturas da UFSC notou que, por um lado, os professores dedicam-se mais à elaboração do material impresso e os alunos, ao seu uso. Já, em relação aos conteúdos e atividades dos AVEA, há menos dedicação de ambos, sendo que existem dificuldades do professor e do aluno em utilizá-los. Segundo a autora, isso se deve à tradição de uso, tanto dos professores quanto dos alunos, dos materiais impressos e do pouco uso de TDIC, enquanto meios pedagógicos. No entanto, Cerny (2009) salienta que o uso intensificado dos recursos de interação do AVEA conduziria à aprendizagem por esse meio, sendo que, para isso, a interação pedagógica deve se manter constante, e não ser casual apenas.

Em suma, constatamos nesta pesquisa, sobretudo a partir das asserções dos docentes, que a principal habilidade adquirida ou aperfeiçoada pelos alunos durante a formação inicial, no que tange à *literacia* digital, é buscar conteúdo na *internet* para desenvolverem seus estudos, ou seja, a formação inicial conduz a um uso minimamente instrucional e, possivelmente, esses alunos continuarão utilizando essa habilidade para preparar suas aulas, mas não para dar aula propriamente com o uso de TDIC. No entanto, mesmo que a efetivação desse princípio ainda não seja a desejável, docentes notam avanços na *literacia* digital dos alunos, na medida em que as TDIC são os principais meios de acesso, a distância, a esses cursos, e usá-los, mesmo que minimamente, é necessário para que o aluno avance em seus estudos.

Salientamos que nos resultados desta pesquisa, consideramos uma pequena amostra de Licenciaturas a distância em Física e em Matemática. Assim, reconhecemos que sua replicação em outras IPES brasileiras e em outros cursos, incluídos no Sistema Universidade Aberta do Brasil, poderia nos conduzir a diferentes constatações das que apresentamos. Não obstante, os resultados apresentados sinalizam possibilidades e limitações com vistas a contribuir com a *literacia* digital dos professores em formação.

5. Considerações finais

No início deste artigo enfatizamos os desafios de estruturar Modelos de EaD que culminem e sustentem a *literacia digital* dos alunos, com base em práticas pedagógicas apoiadas pelas TDIC. Os resultados da pesquisa empírica confirmaram essas dificuldades, mas indicaram também, possibilidades e alguns avanços para essa proposição. Dentre as dificuldades destacamos: a falta de estabelecimento de uma estrutura curricular que conduza a esse princípio; a falta de princípios norteadores no modelo de EaD que preconizem e possibilitem o uso das TIC para essa finalidade. No que tange as possibilidades destacamos: as características próprias da EaD, com destaque a Educação *online*, que conduzem ao uso das TDIC

nos processos de ensino e de aprendizagem; o tempo de uso das TDIC durante a formação inicial equivalente a no mínimo quatro anos, fato que conduz ao uso mais sustentável desses recursos e favorece a inserção desses no cotidiano do professor em formação e; a contribuição para uma formação diferenciada no que tange ao uso das TDIC, pelo fato de os alunos aprenderem por meio desses recursos.

As asserções dos docentes possibilitaram identificar convergências para a *literacia* digital dos alunos. Não obstante, sua inserção implica conceber Modelos de Educação *online* com a proposição de combiná-la aos conteúdos curriculares e/ou aos métodos de ensino-aprendizagem e sustentá-la, desde a fase inicial até a conclusão do curso, ou seja, requereria um movimento de adequação entre as práticas formativas e as futuras práticas profissionais dos alunos, aliadas ao uso proeminente de TDIC em termos de quantidade e de qualidade.

A apropriação com fluência e crítica tecnológica, vai além de adquirir conhecimento técnico sobre determinada tecnologia, mas ocorre a partir do momento em que o indivíduo adquire as competências necessárias para utilizar essa tecnologia no seu cotidiano. Neste sentido, asserções dos docentes inseridos nesta pesquisa indicam que, a EaD, por si própria, contribui para uma formação diferenciada do aluno, pois ele está aprendendo a utilizar o meio (recursos informáticos), por intermédio do próprio meio, uma vez que é perceptível que muitos dos alunos não possuem dificuldades em usar (em termos instrumentais) os recursos básicos do ambiente virtual (fóruns e *chats*).

Consideramos as contribuições das asserções dos docentes e dos PPP das Licenciaturas envolvidas nesta pesquisa, para aferir que a inserção da componente *literacia* digital como um dos princípios basilares dos projetos de curso de nível superior e, da mesma forma, o tratamento dessa componente ao longo do curso, conduz ao melhor uso das TDIC. Assim, atentamos para a necessidade de os Modelos de EaD dos cursos analisados nesta pesquisa, reverem e adaptarem seus programas curriculares na eminência de favorecerem essa *literacia* e a sustentarem ao longo do curso e, com isso, possam favorecer os processos e os métodos de ensino e aprendizagem em meios virtuais. Sabe-se que essa reestruturação passa por questões políticas, de infraestrutura e de formação dos docentes, entre outras, sendo que o histórico das tentativas de imersão das TDIC na Educação mostra as dificuldades e as limitações que ainda não foram superadas e tratadas.

No início deste artigo, relatamos exemplos de programa do Governo Federal que provocam pressões sobre ações cotidianas dos professores da Educação básica e da superior, para o uso de TDIC. Não obstante, o que a história das tecnologias na educação mostra é que nunca se foi capaz de aproveitá-las tal como “teoricamente se almeja”, aliado à busca constante pela criação de arquiteturas modernas com enorme potencial, mas cujas limitações já citadas, dificultam docente e aluno de utilizá-la. Já a história da EaD de nível superior no Brasil, é curta, no entanto, com movimentações aceleradas. Busca-se recuperar o atraso tanto da sua implementação, quanto do uso proeminente das TDIC, enquanto meios de interação e colaboração pedagógicas.

Concordamos que o uso das TDIC na educação, tal como se deseja, deve percorrer uma trajetória que se concretize desde a Educação Básica, para que tanto alunos quanto futuros docentes se incluam em um paradigma de educação fortemente potencializado pelas TDIC. Nesse sentido, repensar a formação inicial de

professores é uma das principais prioridades para a integração destas tecnologias na educação. Sob essa perspectiva a EaD, especialmente a Educação *online*, reúne elementos estruturantes que correspondem a essa proposição e, atualmente, cumprem um papel significativo nos programas de formação de professores constituídos nessa modalidade de ensino. Portanto, deve ser fortemente explorada e problematizada.

6. Referências

- BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Programa Plano Nacional do Livro Didático. Guia PNLD 2014. 2014b. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guia-do-livro/guia-pnld-2014>. Acessado em 10 de Abril de 2014.
- COUTINHO, C. Metodologias de Investigação em Ciências Humanas. Coimbra: Almedina. 2011.
- ESPÍNDOLA M. B.; STRUCHINER, M. y GIANELLA, T. R. (2010). Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: Contribuições dos Modelos de Difusão e Adoção de Inovações para o Campo da Tecnologia Educacional, Revista Latino americana de Tecnologia Educativa – RELATEC, 9 (1), 89-106.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Ed. Atlas. 6ª. edição. 2008.
- LOUREIRO, A.; ROCHA, D. Literacia digital e literacia da informação - competências de uma era digital. II Congresso Internacional TIC e Educação. Lisboa. 2012. Disponível em: ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/376.pdf. Acessado em 06 de junho de 2013.
- MARTINS, P. M.C. Questões de literacia digital: observação de novos modos de ler e escrever online, na prática do ensino secundário. Dissertação de Mestrado em Gestão de Sistemas de eLearning. Universidade Nova de Lisboa. 2009.
- MENESES, S. C. P.; FERREIRA, S. L. Projeto Piloto – um computador por aluno (UCA) Barra dos coqueiros: cidade na era da inclusão digital. 2º Simpósio Educação e comunicação: As redes sociais e seu impacto na cultura e educação do século XXI. Sergipe. 2011. (este fala da falta de conexão nas residências dos professores que realizaram o curso de formação).
- MORAN, J.M. A educação a distância como opção estratégica. In: Moran, J.M, Valente, J.A. Educação a Distância: pontos e contrapontos. p. 52-58. Summus Editorial. 2011.
- NEVES, Y. P. C.S. Percurso de uma formadora no Programa Um Computador por Aluno - UCA. Revista Edapeci. Ano III. vol.8, nº8. Agosto 2011. p.48-61
- PRETTO, N. D. L.; COELHO, L.A; ALMEIDA, L. M. T. de S. Gestão do PROUCA: a experiência do projeto piloto na Bahia. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2012.
- ROSA, V., SANTOS ROSA, S., SOUZA, C.A., CARDOSO, G.L., BORBA, O. Hands-On-Tec: Estratégia Pedagógica e Tecnologias Móveis. In. Challenges 2013: Aprender a qualquer hora e em qualquer lugar, learning anytime anywhere.

- GOMES, M.J; OSÓRIO, A. J.; RAMOS, A.; SILVA, B.D.; VALENTE L. Pgs.582 – 590. 2013. Disponível em http://193.137.91.134/challenges/wp-content/uploads/2013/07/atas_challenges2013.pdf. Acessado em: 19 de Março de 2014.
- SANTOS ROSA, S. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e os processos de reconfiguração de Modelos de Educação a Distância de nível superior. Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina. 2014. No prelo.
- SILVA, A.B. A vivência de conflitos entre a prática gerencial e as relações em família. Tese. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.
- STAKE, R.E. Cases Studies. In. Denzin, N.K.; Lincoln, Y.S. (ed.) Handbook of qualitative research. London: Sage. 2005. p. 435-454.
- CERNY, R.Z. Gestão pedagógica da Educação a Distância: análise de uma experiência na perspectiva da gestora. Tese de doutorado apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo. 2009.
- UFF. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ - Brasil. 2011.
- UFSC. Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade a distância. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - Brasil. 2009.
- UFSC. Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Física na Modalidade a distância. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - Brasil. 2013. Disponível em <https://ead.ufsc.br/fisica/projeto-politico-pedagogico-20013/>. Acessado em: 28 de agosto de 2013.
- UFRN. Proposta Pedagógica para curso de graduação a distância Licenciatura em Física. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN – Brasil. 2004. Disponível em: <http://www.sedis.ufrn.br/index.php/cursos/cursos-oferecidos/pos-graduacao-2/licenciatura/licenciatura-em-fisica>. Acessado em: 24 de Setembro de 2013.