



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA – PPGCIMA  
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA



**ISMAEL DE ALMEIDA**

**ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA DOCENTE: REALIDADE NAS  
ESCOLAS PÚBLICAS DE SERGIPE**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE  
2017**

**ISMAEL DE ALMEIDA**

**ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA: REALIDADE NAS ESCOLAS  
PÚBLICAS DE SERGIPE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Sergipe como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

Linha de Pesquisa: Currículo, didáticas e métodos de ensino das Ciências Naturais e Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Regina Parisotto Guimarães.

**SÃO CRISTÓVÃO – SE  
2017**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

A447a Almeida, Ismael de  
Alfabetização tecnológica : realidade nas escolas  
públicas de Sergipe / Ismael de Almeida ; orientadora  
Carmem Regina Parisotto Guimarães. – São Cristóvão,  
2017.  
110 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e  
Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, 2017.

)  
1. Ensino de ciências. 2. Biologia – Estudo e ensino. 3.  
Professores – Formação. 4. Tecnologia educacional. I.  
Sergipe. II. Guimarães, Carmem Regina Parisotto, orient.  
III. Título.

CDU:  
501:57(813.7)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGECIMA



"ALFABETIZAÇÃO TECNOLOGICA DOCENTE: REALIDADE NAS  
ESCOLAS PÚBLICAS DE SERGIPE"

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM  
16 DE MARÇO DE 2017

PROFA. DRA. CARMEN REGINA PARISOTTO GUIMARÃES

PROFA. DRA. MARIA INEZ OLIVEIRA ARAUJO

PROFA. DRA. MYRNA FREIDERICHS LANDIM DE SOUZA

## **DEDICATÓRIA**

*A Deus por estar sempre presente em minha vida me iluminando e me dando coragem para jamais desistir dos meus objetivos.*

*Aos meus pais, Israel e Josefa, minha base e incentivadores incansáveis dos meus estudos, que me ensinaram a ter valores e ser a pessoa que sou hoje.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, meu Senhor fiel e melhor amigo, que me deu forças e sabedoria para concluir este trabalho tão importante em minha vida.

A minha orientadora Carmen Regina. Exemplo de dedicação à profissão e sempre disposta a ajudar-me. Espelho pra quem sonha, como eu, ser um bom profissional. Orienta e ensina para a vida. Guardarei pra sempre em meu coração.

Aos meus queridos pais, por todo o amor e apoio incondicional que me dedicam.

Aos meus amados irmãos, cada um à sua maneira me incentivou sempre.

A minha namorada pela compreensão, paciência e incentivo constante para a concretização deste sonho.

Aos colaboradores dessa pesquisa pelas informações e tempo dispensados.

Aos amigos que me acolhem com carinho e amor, vocês me fazem forte e feliz.

Aos meus mestres da Educação Básica, da Universidade e da Vida por todos os ensinamentos.

A todos que me amam e torcem por mim.

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.

*Marthin Luther King*

## RESUMO

As novas tecnologias da informação estão invadindo o espaço escolar, de forma rápida, exigindo uma nova postura do educador e trazendo novas possibilidades à educação. Com isso, a formação continuada se configura como uma importante forma de colocar o professor em contato com esta nova realidade. Essa pesquisa apresenta como objetivo perceber se o professor está fazendo o uso do seu direito à formação continuada no estado de Sergipe e como, e quanto, isto está contribuindo na melhoria da qualidade do ensino. Para tal, pretende-se dialogar com professores de Ciências e Biologia sobre aspectos o uso de tecnologias em sala de aula e os possíveis entraves que estão ocorrendo para a inserção das mesmas no ambiente escolar, permitindo assim esclarecer alguns questionamentos e avançar na solução dos problemas que envolvem esse universo. Em seu delineamento metodológico, a pesquisa foi dividida em três etapas: análise documental acerca dos cursos de formação continuada em Sergipe; estado da arte a respeito da temática e entrevistas com docentes de Ciências e Biologia que atuam na rede estadual de ensino. Foi verificado que existem políticas públicas de formação continuada para docente em tecnologias, porém, muitos docentes ainda não estão procurando essa formação. No estado de Sergipe, a formação continuada se dá principalmente através do programa ProInfo Integrado, do governo federal, e por meio de cursos oferecidos pela própria Secretaria de Estado da Educação em menor quantidade. A grande maioria dos docentes entrevistados reconhece a importância da tecnologia em sala de aula, porém, afirma que ainda não está alfabetizada tecnologicamente. De maneira geral, é possível inferir que há vagas suficientes nos cursos de formação continuada em tecnologia, porém, há ainda alguns entraves para a participação dos professores, uma vez que os mesmos não são liberados das atividades docentes para frequentá-los e tampouco são incentivados a realizá-los, sendo necessário encontrar mecanismos que possam atrair esses docentes para a formação continuada, possibilitando assim uma maior utilização das tecnologias em sala de aula. Alguns possuem conhecimentos sobre esse tema, mas ainda não é o suficiente para transformar a sua prática por meio da inserção das tecnologias. As escolas possuem recursos tecnológicos como projetor multimídia, televisão, internet, entretanto, em pequeno número para a grande demanda. Fazer uso de tecnologias em sala de aula requer preparação dos docentes para explorá-los, caso contrário representará apenas a troca de recurso didáticos mais simples por outros mais complexos.

**Palavras-chave:** Formação Continuada. Recursos Tecnológicos. Ensino de Ciências e Biologia.

## ABSTRACT

The new information technologies are invading the school space, quickly, requiring a new attitude of the educator and bringing new possibilities to education. With this, the continuous formation is configured as an important way to put the teacher in contact with this new reality. This research aims to understand if the teacher is making use of his right to continued education in the state of Sergipe and how, and how much, this is contributing to the improvement of the quality of teaching. For this, it is intended to dialogue with teachers of Science and Biology on aspects the use of technologies in the classroom and the possible obstacles that are occurring to the insertion of the same in the school environment, thus allowing to clarify some questions and to advance in the solution of the problems that surround this universe. In its methodological outline, the research was divided into three stages: documentary analysis about continuing education courses in Sergipe; State of the art regarding the subject and interview with teachers of Sciences and Biology that act in the state education network. It was verified that there are public policies of continuing education for teachers in technologies, however, many teachers are not yet looking for this training. In the state of Sergipe, continuing education is mainly through the ProInfo Integrado program of the federal government, and through courses offered by the State Secretariat of Education itself. The vast majority of teachers interviewed recognize the importance of technology in the classroom, but says that it is not yet technologically literate. In general, it is possible to infer that there are enough places in the courses of continuing education in technology, however, there are still some obstacles for the participation of teachers, since they are not released from teaching activities to attend them and are not encouraged either to perform them, and it is necessary to find mechanisms that can attract these teachers to the continuous formation, thus allowing a greater use of the technologies in the classroom. Some have knowledge about this subject, but it is not yet enough to transform their practice through the insertion of technologies. The schools have technological resources like multimedia projector, television, internet, however, in small number for the great demand. Making use of technologies in the classroom requires preparation of teachers to explore them, otherwise it will only represent the exchange of simpler didactic resources by more complex ones.

**Keywords:** Continuing Education. Technological Resources. Science and Biology teaching.

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO 01

<b>FIGURA 01: Distribuição temporal de artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados em revistas no período de 2002 a 2016.....</b>	<b>21</b>
<b>FIGURA 02: Quantidade de publicações acerca da temática Alfabetização Tecnológica Docente por estado brasileiro.....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 03: Distribuição geográfica do número de pesquisadores dos artigos sobre a Alfabetização Tecnológica Docente publicados entre 2002 e 2016.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 04: Distribuição dos autores de artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados entre 2002 a 2016 de acordo com a instituição de vínculo.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 05: Percentual de artigos publicados sobre a temática alfabetização tecnológica docente quanto à área do conhecimento.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 06: Número de artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados entre 2002 e 2016 classificados quanto aos enfoques.....</b>	<b>27</b>

### CAPÍTULO 02

<b>FIGURA 01: Número de professores formados em cursos de formação continuada ofertados pelo Proinfo Integrado no estado de Sergipe, entre 2008 e 2015.....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 02: Número de professores formados no curso do Proinfo Integrado - Introdução a Educação Digital, no estado de Sergipe, entre 2008 e 2015.....</b>	<b>46</b>
<b>FIGURA 03: Número de professores formados no curso do Proinfo Integrado – Tecnologias Educacionais: ensinando e aprendendo com as TICS, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015.....</b>	<b>49</b>
<b>FIGURA 04: Número de professores formados no curso do Proinfo Integrado – Elaboração de Projetos, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015.....</b>	<b>53</b>
<b>FIGURA 05: Número de professores formados no curso do Proinfo Integrado – Redes de Aprendizagem, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015.....</b>	<b>56</b>
<b>FIGURA 06: Número de professores formados em cursos de FC que envolviam tecnologias por intermédio da DITE, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015.....</b>	<b>57</b>

**FIGURA 07: Comparação entre o número de professores do estado de Sergipe e a quantidade de docentes que participaram, por ano, dos cursos do Proinfo Integrado, entre 2008 a 2015.....58**

**FIGURA 08: Outros cursos ofertados pela DITE/SEED-SE aos professores.....61**

### **CAPÍTULO 03**

**FIGURA 01: Diretorias regionais de educação do estado de Sergipe.....69**

**FIGURA 02: Diretoria de educação de Aracaju.....69**

## **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

### **CAPÍTULO 01**

**TABELA 01: Artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados no principais periódicos entre 2002 e 2016 periódicos.....22**

### **CAPÍTULO 02**

**QUADRO 01: Estrutura do curso Introdução à Educação Digital.....47**

**QUADRO 02: Unidades de estudo e prática do curso Introdução à Educação Digital.....47**

**QUADRO 03: Estrutura do curso Tecnologias Educacionais: ensinando e aprendendo com as TICS.....52**

## SUMÁRIO

<b>DEFININDO E CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA.....</b>	<b>1</b>
Surgimento das inquietações acerca da temática .....	1
Iniciando as pesquisas e leituras acerca dessa temática.....	2
Dialogando com a temática.....	4
REFERÊNCIAS.....	13
<b>CAPÍTULO 01: ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA DOCENTE - DISTINÇÕES E APROXIMAÇÕES ENTRE PRODUÇÕES CIENTÍFICAS BRASILEIRAS.....</b>	<b>15</b>
1.1 Tecnologias: como tudo começou?.....	16
1.2 Procedimentos metodológicos .....	18
1.3 Resultados e discussão.....	20
1.4 Considerações .....	29
REFERÊNCIAS.....	31
<b>CAPÍTULO 02 - FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO ESTADO DE SERGIPE: UM PANORAMA GERAL.....</b>	<b>35</b>
RESUMO .....	35
2.1 Introdução: Breve histórico dos programas de tecnologia nas escolas públicas brasileiras	36
2.2 Procedimentos metodológicos.....	42
2.3 Resultados e discussões: Realidade dos cursos de formação continuada ofertados aos professores por meio do ProInfo no estado de Sergipe.....	43
2.4 Conclusão: Entraves e avanços na alfabetização tecnológica em Sergipe .....	62
REFERÊNCIAS.....	64
<b>CAPÍTULO 03: AS VOZES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DO ESTADO DE SERGIPE.....</b>	<b>67</b>
RESUMO.....	67
3.1 Introdução.....	68
3.2 Procedimentos metodológicos.....	69
3.3 Analisando as vozes dos professores de Ciências e Biologia de Sergipe.....	71
3.4 Considerações .....	89
REFERÊNCIAS.....	91
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>95</b>

## DEFININDO E CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA

### Surgimento das inquietações acerca da temática

Definir tecnologia não é uma tarefa fácil, já que se trata de um termo muito abrangente. Trabalhar com tecnologia é trabalhar com algo dinâmico. O que hoje é ponta, amanhã é obsoleto, exigindo novos procedimentos, conceitos e atitudes para inovar. A tecnologia faz parte do acervo cultural de um povo, por isso existe na forma de conhecimento acumulado, e por essa mesma razão está em contínua produção. A tecnologia em si constitui-se, portanto, como uma forma de conhecimento e todas as tecnologias são produtos de todas as formas de conhecimento humano produzidas ao longo da história (VERASZTO *et al.*, 2004).

Neste trabalho as tecnologias educacionais, como o computador, a televisão, a internet, o projetor multimídia, a lousa, o giz, entre outras, serão utilizadas e discutidas como recursos didáticos utilizados no processo de ensino e aprendizagem.

Sempre fui apaixonado pela arte de ensinar. Desde a infância já brincava de "ser professor". Não via a hora de concluir uma graduação e aprender tudo o que era preciso para "ser um professor". Aulas que envolviam computadores, internet, imagens, gráficos, animações, áudios, textos despertavam muito minha atenção e o aprendizado com eles era mais divertido. Muitas vezes os recursos não funcionavam, falhavam ou faltava preparo e conhecimento por parte de alguns professores e funcionários para manusear os mesmos. Não eram frequentes as aulas que faziam a utilização desse aparato tecnológico. Aos poucos fui constatando, por meio das experiências que foram oportunizadas por meus professores, que alguns apoiavam a utilização da tecnologia nas aulas e outros tinham certa resistência em utilizar esses recursos, alegando que os mesmos causavam dispersão da turma, ou que não tinham tempo para planejar essas aulas ou ainda que eles representassem apenas formas de divertimento.

A tecnologia não é algo recente, sempre existiu. Há muito tempo são utilizados na escola recursos como o rádio, a televisão, os telecursos, entre outros aparelhos tecnológicos. Com o passar dos anos, as tecnologias foram se disseminando de maneira muito rápida e hoje a tecnologia é realidade em todas as partes do mundo. Mídias, como a internet, vem adentrando os mais variados

tipos de salas de aula, desde os grandes centros urbanos brasileiros, até as cidades mais distantes desses centros. Entre crianças e jovens, a rede mundial de computadores virou uma “febre”.

Mas em que momento tecnologias, como a internet, podem deixar de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem e para se tornarem uma dificuldade nesse processo? Existem limites para a tecnologia na sala de aula? São questionamentos como estes que procuro investigar.

Esperava encontrar esse “mundo da tecnologia” na universidade, porém, pouca coisa se associava a isso. Esperava aprender a utilizar esses recursos na sala de aula, compreender a forma de utilização e delinear os objetivos a serem alcançados com a utilização dos mesmos. Hoje, compreendo a resistência de alguns dos meus mestres. Identifico-me com os anseios e as dificuldades. E, o mais importante de tudo, hoje sei que para “ser professor” não é necessário apenas quatro ou cinco anos, mas uma vida toda de contínuo aprendizado e formação. Afinal, o mundo muda e com ele mudam os anseios que as nossas crianças e adolescentes vão buscar no convívio escolar. E, para conseguir atingir esses anseios, o professor, hoje, não deve somente ensinar determinados conteúdos, tampouco apenas dominar as tecnologias, mas, sobretudo, deve ser um educador comprometido com as transformações da sociedade, oportunizando aos alunos o exercício dos direitos básicos à cidadania.

As primeiras tecnologias educacionais nos remetem aos primórdios da história, como as placas de argila, o pergaminho e o papiro. Séculos depois surgem os livros, revolucionando os processos de informação e comunicação. No século XX, aparecem as tecnologias eletrônicas educacionais que combinavam som e imagem, como o rádio e a televisão. E, na atualidade, o advento da informática e da internet revolucionaram de forma nunca vista toda a sociedade, inclusive o ramo educacional, abrindo inúmeras possibilidades de construção do conhecimento (CARDOSO; AZEVEDO; MARTINS, 2013).

### **Iniciando as pesquisas e leituras acerca dessa temática**

Ao final do ano de 2014, conclui o curso de graduação em Ciências Biológicas, na modalidade licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe e, em minha monografia, trabalhei com o tema recursos didáticos associados ao Ensino de Ciências e Biologia (ALMEIDA, 2015). Por

meio desse trabalho, constatei que os recursos tecnológicos, como computador, internet, projetor multimídia, som e televisão já se configuram como importantes recursos auxiliadores no processo de ensino e aprendizagem, no entanto, a maioria dos profissionais que foram analisados naquele trabalho não utilizavam os mesmos com frequência durante suas aulas.

Em 2015 ingressei no mestrado acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática (PPGCIMA/UFS). No primeiro ano, dedicado às disciplinas obrigatórias e optativas da grade curricular, pude vivenciar várias experiências de discussões em sala de aula e em locais afins que abordavam o tema formação continuada de professores e alfabetização tecnológica. Partindo dessas premissas, por meio de algumas leituras, procurei fazer uma ponte entre duas grandes áreas do ensino: tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo educativo e formação continuada de professores que envolvem essa temática anterior, na tentativa de buscar respostas para a resistência ou impossibilidade de alguns professores em utilizarem recursos tecnológicos, como o computador, a internet e o projetor multimídia, em suas aulas.

Pude perceber, também, no universo de professores com os quais tenho contato, a insatisfação de alguns, alegando que não estão preparados para incorporar em suas aulas essas tecnologias já citadas, por não terem uma formação adequada.

Atualmente temos uma infinidade de recursos tecnológicos que podem ser utilizados para fins educativos, como os smartphones, tablets, aplicativos, lousa digital, porém, ainda não são utilizados nas escolas.

A maioria dos professores acredita que precisa transformar a sua prática pedagógica, para assim atender as novas demandas educacionais que estão inseridas nesse mundo cada vez mais tecnológico. Porém, outros afirmam que sem a utilização desses recursos tecnológicos o processo de ensino e aprendizagem pode também atingir seus objetivos.

Com isso, diante dessas inquietações sobre o ensino de Ciências e Biologia, no Ensino Fundamental e Médio, procuro buscar entender o que foi e está sendo feito para atualizar os profissionais que precisam dar conta do processo de ensino e aprendizagem, por meio de cursos de formação continuada, no âmbito das tecnologias em sala de aula. Para tal, pretendo dialogar com os professores sobre aspectos positivos e negativos do uso de tecnologias em sala de aula e os possíveis entraves para a inserção desses recursos no ambiente escolar, permitindo assim esclarecer alguns

questionamentos e avançar na solução de possíveis problemas que envolvem esse universo.

### **Dialogando com a temática**

O ensino de Ciências e Biologia, assim como das demais disciplinas curriculares, exige um tratamento didático que direcione a atenção e o envolvimento do aluno nas aulas, além de aproximar os conteúdos que são sugeridos a trabalhar em sala de aula com a realidade vivenciada pelos mesmos. É necessário que o processo de ensino e aprendizagem seja pensado de forma diferente, da qual geralmente é feita utilizando apenas quadro e giz. Portanto, acredita-se ser necessário que no processo de ensino e aprendizagem sejam utilizadas maneiras diferenciadas de abordar os conteúdos em sala de aula, adotando diferentes estratégias e recursos, que possibilitem maiores oportunidades para a construção do conhecimento e atendam as demandas do mundo atual.

A educação é propulsora fundamental de mudanças sociais. Esse valor atribuído à educação exige um profissional cada vez mais qualificado, preparado e apto às mudanças que estão surgindo na sociedade atual. Faz-se cada vez mais necessário destacar a relevância da formação continuada, que tem contribuído na resolução de problemas de ordem formativa dos professores, muitas vezes, de forma bastante esperançosa no enfrentamento dos problemas que atingem a educação (NUNES, 2001; SAVIANI, 2009).

Perrenoud nos remete à formação do professor numa perspectiva de um fazer e refletir contínuo que levam a uma constante interação entre a teoria e a prática.

O professor precisa de uma sólida formação teórica que adquire na sua formação contínua, que o acompanhará por toda a carreira, porém deve ser articulada à prática profissional, ajudando o professor a dar sentido a sua atuação e formular hipóteses interpretativas e abrindo-lhe os olhos para os fenômenos que ocorrem diariamente no contexto de sua sala de aula. (PERRENOUD, 1997, p. 149)

O educador precisa assumir uma postura crítica frente à quantidade de informações que nos são disponibilizadas diariamente na mídia e a velocidade de sua propagação. Os livros didáticos não dão mais conta, sozinhos, das informações que chegam as escolas e necessitam ser discutidas. Nesse sentido, a internet surge como uma aliada importante na superação dessas lacunas. Fusari (1998) defende que o educador deve estar em constante formação, para se adaptar as exigências do mundo

moderno:

(...) os estudos apontam para a necessidade de se avançar e criar um novo paradigma, no qual a formação do educador se efetive num *continuum*, processo em que a formação inicial, a formação contínua, a prática profissional, os saberes da profissão e a carreira profissional sejam elementos articulados entre si. (FUSARI, 1998, p. 538-9)

O mundo está em constante mudança e a educação precisa acompanhar isso, visando alcançar uma formação dos alunos condizente com as necessidades do mundo atual. Sampaio e Leite (1999), refletem sobre a relação da alfabetização tecnológica do professor com as transformações sofridas pela humanidade ao longo dos tempos. Segundo as autoras:

Para melhor compreender a alfabetização tecnológica do professor é necessário perceber que ao transformar, ao longo do tempo, as formas de produzir e reproduzir os meios de sua própria sobrevivência, o ser humano modificou também suas relações humanas com a natureza. As tecnologias que criou (desde a roda até o computador) geraram transformações na maneira de se comunicar, produzindo meios de comunicação cada vez mais complexos. Assim aconteceu com o surgimento da escrita, da imprensa e da informatização. (SAMPAIO e LEITE, 1999, p. 13)

As tecnologias da informação são vistas como uma das principais mudanças que estão invadindo o espaço escolar nas últimas décadas, exigindo uma nova postura do educador e trazendo novas possibilidades à educação. Com isso, foi criada uma problemática entre os professores das mais variadas disciplinas, pois alguns apresentam deficiências na sua formação inicial, no que se refere ao uso das TICs, não apresentando assim conhecimento suficiente para trabalhar com estes recursos tecnológicos em sala de aula, comprometendo, dessa forma o processo de ensino e aprendizagem, no que se refere à inserção dos alunos no mundo tecnológico e também em relação aos conteúdos escolares, pois na vida fora da escola, este recurso já é rotina na vida da maioria dos alunos.

Para reverter essa situação, a formação continuada se configura como um importante processo para superar essas lacunas. No entanto, nem sempre cursos de formação para professores, no que se refere ao conhecimento e possibilidades de uso das TICs em sala de aula, estão acessíveis aos educadores e, em alguns casos, a metodologia empregada na formação continuada desses professores não condiz com a realidade encontrada na sala de aula e muito menos com as dificuldades que os profissionais apresentam no que se refere à introdução da tecnologia no espaço educacional.

A expressão “novas tecnologias da informação” refere-se aos recursos tecnológicos que envolvem o uso de computadores e internet, que são o conjunto de processos e produtos derivados da informática, suportes de informação e canais de comunicação relacionados com o armazenamento, processamento e transmissão digitalizada de informações (MERCADO, 1999).

Mercado (1999) destaca que há a necessidade de formar professores nessas novas tecnologias, principalmente pela importância que estes meios têm na atualidade e pelos avanços das telecomunicações, que fazem com que a internet tenha cada vez mais destaque em atividades de formação de professores. Esses recursos tecnológicos requerem docentes mais preocupados com o processo do que com o produto e, dessa forma, eles estarão mais preparados para tomar decisões e escolherem os caminhos de aprendizagem de seus alunos. O mesmo autor ainda comenta como deve ser a formação de professores nesse âmbito educacional:

Na formação de professores, é exigido dos professores que saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem, exigindo-se uma nova configuração do processo didático e metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas nas quais a função do aluno é a de mero receptor de informações e uma inserção crítica dos envolvidos, formação adequada e propostas de projetos inovadores. (MERCADO, 1999, p. 12)

A presença expressiva da tecnologia na sociedade contemporânea exige a alfabetização tecnológica e, consequentemente, uma formação de professores adequada para lidar com os recursos tecnológicos (BELLONI, 2006). Nessa perspectiva, a formação, seja ela inicial ou continuada, deve preparar os professores para usarem as inovações tecnológicas, e lidar com as consequências pedagógicas advindas disso, já que de acordo com Sampaio e Leite (1999), tanto alunos como professores, devem dominar criticamente a tecnologia. Se o professor apenas manuseá-las sem adequá-las ao seu conteúdo pedagógico, não houve domínio da tecnologia e sim apenas troca de recursos.

As TIC exigem a formação dos professores, pois eles só podem alfabetizar tecnologicamente os seus discentes se foram devidamente alfabetizados para isso. Com isso, é ampliada a responsabilidade dos professores, que devem buscar mudanças educacionais, realizando um processo contínuo de aperfeiçoamento:

Pode-se dizer que, ao lado da alfabetização da leitura e da escrita, a alfabetização tecnológica também poderá constituir-se em ferramenta para o

trabalho e a comunicação, além de um meio de superação de uma percepção ingênuas e apriorísticas do mundo e do preconceito em relação às diferentes culturas e modos de expressão; aumento do limite de possibilidades na vida; formação de uma concepção própria do mundo através da interação com a informação e o conhecimento; construção do homem sujeito, ativo e criador de cultura; enfim um meio de expressão e libertação. (SAMPAIO; LEITE, 2010, p. 61)

O processo de formação continuada de professores não é novidade e inúmeros são os autores que apresentam discussões sobre essa temática, destacando a sua importância para os profissionais do ensino e já incluindo preocupações referentes às novas tecnologias da informação. Entre eles, podemos destacar Almeida (1998):

Para que o professor tenha condições de criar ambientes de aprendizagem que possam garantir esse movimento (contínuo de construção e reconstrução do conhecimento) é preciso reestruturar o processo de formação, o qual assume a característica de continuidade. Há necessidade de que o professor seja preparado para desenvolver competências, tais como: estar aberto a aprender a aprender, atuar a partir de temas emergentes no contexto e de interesse dos alunos, promover o desenvolvimento de projetos cooperativos, assumir atitude de investigador do conhecimento e da aprendizagem do aluno, propiciar a reflexão, a depuração e o pensar sobre o pensar, dominar recursos computacionais, identificar as potencialidades de aplicação desses recursos na prática pedagógica, desenvolver um processo de reflexão na prática e sobre a prática, reelaborando continuamente teorias que orientem sua atitude de mediação. (ALMEIDA, 1998, p. 02-3)

Tardif (2002), também se manifesta a este respeito considerando que:

Tanto em suas bases teóricas quanto em suas consequências práticas, os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua e continuada. Os profissionais devem, assim, autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais. Desse ponto de vista, a formação profissional ocupa, em princípio, uma boa parte da carreira e os conhecimentos profissionais partilham com os conhecimentos científicos e técnicos a propriedade de serem revisáveis, criticáveis e passíveis de aperfeiçoamento. (TARDIF, 2002, p. 249)

É importante destacar que o simples fato da escola implementar recursos tecnológicos em sua prática pedagógica não resolverá os problemas que afligem o nosso sistema educacional, já que é necessário também envolver nesse processo a formação do professor, oferecendo os requisitos básicos de formação para que o mesmo adquira o domínio dessas novas tecnologias. Mercado (1999) corrobora isso, ao afirmar:

Não resolveremos nossos problemas educacionais apenas adquirindo computadores, incluindo novas disciplinas no currículo ou caracterizando a prática do professor em sala de aula. Repensar a educação não é somente acatar propostas de modernização mas repensar a dinâmica do conhecimento

de forma ampla e, como consequência, o papel do educador como mediador desse processo. (MERCADO, 1999, p. 15)

Essas novas tecnologias surgem como um novo desafio na área da educação e atinge todos os professores. Em alguns casos, é comum ver que em muitas escolas os alunos parecem saber mais do que os professores no que se refere às tecnologias. Tendo em vista isso, “lidar com o aluno no espaço virtual é fundamental para permitir as trocas de experiências e de produção.” (GOMÉZ, 2004, p. 157).

De acordo com Fusari (1998), Almeida (1998), Mercado (1999), Tardif (2002), Belloni (2006), Sampaio e Leite (2010) entre outros, é fundamental valorizar a profissão e melhorar a formação de professores para alcançar resultados positivos efetivos na melhoria da educação brasileira. Os professores devem estar sempre atualizados e bem informados em relação aos fatos e acontecimentos do mundo e, principalmente, em relação aos conhecimentos pedagógicos e curriculares e as novas tendências educacionais. Nesse contexto, surge a necessidade da formação continuada de professores, para atualizar esses profissionais frente a essas mudanças.

No entanto, é possível notar a carência de cursos para atualização ou formação de professores, não só para o uso dos equipamentos, mas para discussão dos rumos da aprendizagem num mundo em que as informações estão disponíveis em qualquer lugar e que é papel do professor auxiliar os alunos a interpretá-las e criticá-las.

A formação continuada que é um direito previsto em Lei (BRASIL, 1996) tem por finalidade assegurar aos profissionais da educação o aperfeiçoamento da profissão por meio da intervenção institucional pública (municipal ou estadual), como regem os seus artigos:

Cada município e supletivamente, o Estado e a União, deverá: Parágrafo III - realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também para isso, os recursos da educação à distância (Artigo 87 - das disposições transitórias).

Os sistemas de ensino promoverão a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público: Parágrafo II – aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim (Artigo 67 - dos profissionais da educação).

O uso de tecnologias é parte integrante na vida contemporânea da maioria das pessoas que cada vez mais estão tornando-se adeptas a essas tecnologias. No ensino as tecnologias podem ser utilizadas como ferramenta didática, contribuindo para melhorar o processo de ensino e

aprendizagem. A tecnologia não deve ser compreendida como substituta do quadro, livro didático e giz, mas como aliada da prática docente contribuindo significativamente para um aprendizado dinâmico e prazeroso.

Atualmente é possível observar que mesmo com a grande disseminação das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na nossa sociedade e na educação, o ensino de Ciências e Biologia continua restrito as aulas expositivas nos moldes tradicionais, sem a participação dos alunos, e fazendo com que os mesmos acreditem ser uma das disciplinas mais difíceis do currículo escolar, quando a Ciência e a Biologia são disciplinas altamente dinâmicas que estão todos os dias na mídia, seja pela exposição de problemas ambientais, descoberta e extinção de novas espécies, descobertas de medicamentos ou de novas doenças, criação de formas alternativas de energia etc. Para mudar essa visão, uma das alternativas encontradas é o uso desses recursos no processo de ensino, não apenas para dinamizar e facilitar a compreensão dos conteúdos ministrados, mas para mostrar que os conteúdos são um reflexo das coisas que ocorrem no nosso dia-a-dia.

Moran (2007) destaca que essas novas tecnologias, que estão sendo inseridas no ambiente de maneira gradativa, se constituem como pontes que abrem a sala de aula para o universo, além de serem formas de representação da realidade, seja de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas combinadas e integradas, possibilitando assim uma melhor apreensão da realidade, além de favorecer o desenvolvimento de todas as potencialidades do discente.

Com relação ao uso das tecnologias no ensino, Ruppenthal, Santos e Prati (2011) destacam que:

A escola enquanto espaço social de aprendizagem entre pessoas deve se apropriar das tecnologias para tornar a aprendizagem prazerosa. Além do mais, elas permitem inúmeras formas de mostrar um conteúdo, privilegiando todos os sentidos, através da utilização de som, imagem, movimento. Dessa forma propiciam recursos para os mais variados estilos de aprendizagem. (RUPPENTHAL; SANTOS; PRATI, 2011, p. 379)

Cabe lembrar que o uso de tecnologias na sala de aula não garante, por si só, uma melhor qualidade do ensino. Esses recursos tecnológicos no ambiente de aprendizagem não devem ser vistos como solução para os problemas pedagógicos, mas como um desafio à aprendizagem do aluno e do professor também. Desta forma, a formação continuada de professores capazes de utilizar tecnologias (em especial, o computador e o acesso à internet) na educação, não exige apenas o domínio dos recursos, mas uma prática pedagógica reflexiva.

Levando em conta esses aspectos aqui discutidos, será que a formação inicial dos docentes os preparou suficientemente para trabalhar com tecnologias em sala de aula? É necessária formação continuada para auxiliar esses docentes na inserção das novas tecnologias na sala de aula?

As novas tecnologias da informação e comunicação estão presentes no cotidiano de professores e alunos, quer os mesmos assumam isto ou não. Reconhecer a sua importância é um primeiro passo para utilizá-las a favor dos processos de ensino e aprendizagem.

Considerando-se esta perspectiva, este trabalho problematiza a formação de professores de Ciências e Biologia em tecnologias educacionais e apresenta como objetivo geral compreender como as novas tecnologias estão fazendo parte do processo de ensino e aprendizagem nas escolas públicas.

Para tal, pretende-se como objetivos específicos:

- a) Identificar em que medida docentes licenciados em Ciências e Biologia utilizam tecnologias em suas aulas;
- b) Verificar quais os problemas enfrentados pelos professores para colocar em prática o uso das tecnologias em sala de aula;
- c) Reconhecer de que forma o professor está fazendo o uso do seu direito à formação continuada, no que se refere ao uso de tecnologias em sala de aula, e se os mesmos estão contribuindo na melhoria da qualidade de ensino;
- d) Verificar se a Secretaria de Estado da Educação está oferecendo cursos de formação, que atendam as expectativas e necessidades dos professores;
- e) Conhecer os principais motivos que impedem os professores de realizarem formação continuada.

Esta investigação aborda o uso das TICs em sala de aula e a formação continuada de professores do Estado de Sergipe. Procura ouvir, compreender e analisar as falas desses docentes da rede pública estadual em Sergipe acerca das condições de trabalho usando TICs e as possibilidades de formação oferecidas em serviço.

Para atingir os objetivos propostos, será realizada uma pesquisa qualitativa, através de

análise bibliográfica e documental e entrevistas com professores de Ciências e Biologia acerca de como foi sua preparação para o uso das TICs e como se dá seu uso nas aulas.

Martins (2004, p. 292) destaca que, “se há uma característica que constitui a marca dos métodos qualitativos ela é a flexibilidade principalmente quanto às técnicas de coleta de dados, incorporando aquelas mais adequadas à observação que está sendo feita”, deixando assim o pesquisador livre para escolher a técnica que mais se adeque aos objetivos que pretende atingir com o seu trabalho.

É possível perceber que nas duas últimas décadas, houve um crescimento expressivo no uso da metodologia qualitativa, em detrimento da quantitativa, nas pesquisas referentes à área do ensino de Ciências e Biologia a nível internacional, ou seja, os pesquisadores da área da educação (e ensino) estão substituindo a estatística inferencial por uma abordagem ligada à compreensão de uma dada situação educacional (SANTOS; GRECA, 2013). Contudo, sem tirar o mérito da pesquisa quantitativa uma vez que este tipo de análise de dados, que se traduzem por números, também podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas que estão relacionados à educação (GATTI, 2004).

A metodologia utilizada para alcançar os objetivos desta pesquisa é classificada como exploratória, já que de acordo com Gil (1995), pesquisas de caráter exploratório têm como finalidade proporcionar maior aproximação com o problema, visando torná-lo mais explícito. e fará uso de pesquisas bibliográficas e documentais, além de entrevistas semiestruturadas.

Será aplicada a seguinte sequência metodológica: análise bibliográfica da produção brasileira de trabalhos acerca da alfabetização tecnológica docente, análise documental acerca dos cursos de formação continuada que envolvem tecnologias educacionais ofertados pela Secretaria de Estado da Educação de Sergipe, entrevistas semiestruturadas com professores de Ciências e Biologia que atuam na rede estadual desse estado, transcrição e análise de conteúdo das entrevistas, obtendo assim a parte exploratória da pesquisa, norteada pelo problema levantado, os objetivos e as hipóteses.

Sendo assim, este trabalho será dividido em três capítulos. O capítulo 1 apresenta uma revisão de literatura acerca da alfabetização tecnológica docente. O capítulo 2 será dedicado a um

breve histórico e considerações acerca dos cursos de formação continuada oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação de Sergipe (SEED-SE), e o capítulo 3 destacará o uso e as contribuições das tecnologias da informação e comunicação para o Ensino de Ciências e Biologia, nas vozes dos professores.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. **Recursos didáticos: grandes aliados no Ensino de Ciências e Biologia.** 2015. 68 p. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, 2015.
- ALMEIDA, M. E. Novas tecnologias e formação de professores reflexivos. **Anais do IX ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino)**, Águas de Lindóia, p.1-6, 1998.
- BELLONI, M. L. **Educação à distância.** São Paulo: Autores Associados, 2006.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.
- CARDOSO, A. M.; AZEVEDO, J. F.; MARTINS, R. X. Histórico e tendências de aplicação das tecnologias no sistema educacional brasileiro. **Revista Digital da CVA - Ricesu**, 2013, 8, 30. 7.
- FUSARI, J. C. Formação contínua de professores: o papel do estado, da universidade e do sindicato, **Anais II do IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – ENDIPE**, volume ½, Águas de Lindóia, 1998.
- GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n1/a02v30n1.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2014.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4. Ed. Atlas: São Paulo, 1995.
- GOMÉZ, M. V. **Educação em rede: uma visão emancipadora.** São Paulo: Cortez, 2004.
- MARTINS, H. H. T. S. **Metodologia qualitativa de pesquisa.** Educação e Pesquisa. Vol. 30, n. 2, p. 289-300. São Paulo, mai/ago, 2004.
- MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999.
- MORAN, J. M. **As mídias na educação.** In: Desafios na Comunicação Pessoal. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/mídias\\_educ.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/mídias_educ.htm)> Acesso em: 10 set. 2014.
- NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, ano XXII, nº 74, abril/2001.
- PERRENOUD, Phillip. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas.** Lisboa: Dom Quixote. 1997.

RUPPENTHAL, R.; SANTOS, T. L.; PRATI, T. V. A utilização de mídias e TICs nas aulas de Biologia: como explorá-las. **Cadernos de Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, jul./dez. 2011.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. Alfabetização tecnológica do professor. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000. **Ciência & Educação** (Bauru). 2013, vol.19, p. 15-33. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n1/03.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2014.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 40 jan./abr. 2009.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e formação profissional**. São Paulo: Editora Vozes, 2002.

VERASZTO, E. V. **Projeto Teckids: Educação Tecnológica no Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. Campinas. Faculdade de Educação. UNICAMP. 2004.

## **CAPÍTULO 1: ALFABETIZAÇÃO TECNOLÓGICA DOCENTE - DISTINÇÕES E APROXIMAÇÕES ENTRE PRODUÇÕES CIENTÍFICAS BRASILEIRAS**

### **RESUMO**

As tecnologias vem adquirindo uma importância cada vez maior no campo da educação. Tendo em vista o rápido avanço tecnológico e o advento da chamada “sociedade de informação”, instituições de ensino procuram adequar seu modo de funcionamento para integrar essa tecnologia, refletindo no comportamento da sociedade. Os objetivos desse capítulo, através de um estado da arte, são identificar, analisar e categorizar de que forma a alfabetização tecnológica docente vem sendo abordada em artigos da área de educação e ensino, para identificar os meios de divulgação dessas pesquisas; os locais de produção; as áreas de ensino; e o enfoque que está sendo dado às pesquisas nessas temáticas, de modo a verificar de que forma essas pesquisas podem contribuir para a formação tecnológica docente e para o Ensino de Ciências. Foram encontrados 141 artigos, que após passarem por um processo de triagem resultaram em 39 artigos selecionados para análise. Foi evidenciado que o número de pesquisas em alfabetização tecnológica docente ainda é pequeno, mas que destaca-se sua publicação em periódicos classificados com Qualis A1 pela CAPES, principalmente a revista Educação & Sociedade. Os locais de produção das pesquisas, foram principalmente as regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. As áreas de ensino de desenvolvimentos das pesquisas mostraram uma forte tendência de publicações relacionadas a área geral, sem especificar nenhuma área científica em especial. Os enfoques das publicações estão direcionados, principalmente, para a parte teórica, com reflexões acerca da formação do professor nas novas tecnologias educacionais. É possível destacar que as produções acadêmicas que refletem sobre a formação dos professores em tecnologias são muito importantes na tentativa de introduzir de maneira reflexiva e pedagógica as tecnologias em sala de aula e até resolver alguns problemas que afligem esses profissionais. Com isso, é interessante um aumento no número de pesquisadores que dedicuem seus estudos a essa área educacional.

**Palavras-chave:** alfabetização tecnológica docente; estado da arte; tecnologias educacionais.

### **ABSTRACT**

Technologies are becoming increasingly important in the field of education. In view of the rapid technological advance and the advent of the so-called "information society", educational institutions seek to adapt their way of working to integrate this technology, reflecting on the behavior of society. The objectives of this chapter, through a state of the art, are to identify, analyze and categorize in what way teaching technology literacy has been approached in articles in the area of education and teaching, to identify the means of dissemination of such research; production sites; teaching areas; and the focus being given to the researches in these themes, in order to verify in what way these researches can contribute to the educational technological formation and to the Teaching of Sciences. A total of 141 articles were found, which after being screened resulted in 39 articles selected for analysis. It was evidenced that the number of researches in teaching technological literacy is still small, but that it stands out its publication in periodicals classified with Qualis A1 by CAPES, mainly Education & Society magazine. The research production sites were mainly the Southeast and Center-West regions of Brazil. The teaching areas of research developments have

shown a strong trend of publications related to the general area, without specifying any particular scientific area. The focus of the publications is directed mainly to the theoretical part, with reflections about the formation of the teacher in the new educational technologies. It is possible to emphasize that the academic productions that reflect on the training of teachers in technologies are very important in the attempt to introduce in a reflexive and pedagogical way the technologies in the classroom and even solve some problems that afflict these professionals. With this, it is interesting an increase in the number of researchers who dedicate their studies to this educational area.

**Keywords:** teaching technological literacy; state of art; Educational technologies.

### **1.1 Tecnologias: como tudo começou?**

Para executar qualquer atividade, o homem necessita de produtos e equipamentos, que, por sua vez, são resultados de estudos, planejamentos e construções específicas. O conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, construção e utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade é chamado de tecnologia (KENSKI, 2003).

No âmbito educacional, a história da tecnologia se desenvolveu nos Estados Unidos a partir da década de 1940, sendo necessária a utilização da tecnologia para formar especialistas militares para atuarem na Segunda Guerra Mundial. Já como matéria no currículo escolar, a tecnologia educacional surgiu nos estudos de educação audiovisual, na Universidade de Indiana, em 1946. Até hoje essa área continua se desenvolvendo, com permanentes investigações (ALTOÉ; SILVA, 2005).

Ainda nessa mesma época, surgiu outra vertente de desenvolvimento da tecnologia educacional, fundamentada nos estudos desenvolvidos por Skinner, com trabalhos fundamentados no condicionamento operante e aplicados ao ensino programado. Posteriormente, na década de 50, a psicologia da aprendizagem tornou-se campo de estudo curricular da tecnologia educacional, influenciando assim o desenvolvimento da tecnologia educacional como disciplina nos currículos pedagógicos (DE PABLOS, 1998). As tecnologias educacionais têm como objetivo aproximar a tecnologia e a escola, cumprindo o papel de preparar os alunos para dominar utilizar e exercer uma atitude crítica em relação às modernas tecnologias.

Na década de 60, ocorreu um grande avanço no desenvolvimento dos meios de comunicação de massa na sociedade, influenciando o cotidiano de pessoas por todo o mundo nos costumes sociais, na política, na economia, nas propagandas e também na educação, evidenciando assim a

grande importância desses recursos tecnológicos, como o rádio e a televisão. A década seguinte é considerada o marco inicial do desenvolvimento da informática, com a utilização de computadores para fins educativos, principalmente nos Estados Unidos e Canadá (DE PABLOS, 1998; ALTOÉ; SILVA, 2005).

Altoé e Silva (2005) destacam que no Brasil, entre 1939 e 1941, o uso de recursos tecnológicos na educação esteve primeiramente voltado para o ensino à distância, por meio de alguns projetos instituídos pelo governo (Movimento de Educação de Base, Projeto Minerva e Sistema Avançado de Comunicações Interdisciplinares), utilizando nos primeiros momentos o rádio e, posteriormente, a televisão, como meios de transmissão com fins educacionais, visando alfabetizar e apoiar a educação de jovens e adultos.

Em 1978, foi desenvolvido em nosso país outro projeto educativo, com o objetivo de direcionar as pessoas para o mercado de trabalho, intitulado de Telecurso 2º grau. O projeto foi desenvolvido pela Fundação Roberto Marinho, em parceria com a Fundação Padre Anchieta e a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). Devido ao sucesso desse primeiro projeto, foi desenvolvido o Telecurso 1º grau, agora com o apoio do MEC e da Universidade de Brasília (BARROS, 2003; ALTOÉ; SILVA, 2005).

Em 1994, o Telecurso 1º grau sofreu mudanças na metodologia, sendo a dramaturgia adaptada à educação, sendo agora chamado de Telecurso 2000. Este foi denominado de Ensino e não Educação a Distância, apresentando como características principais a instrução, transmissão de conhecimentos e informações e o treinamento de pessoas para o universo do trabalho (BARROS, 2003).

Além disso, o governo, por meio do MEC, priorizou o uso das novas tecnologias, ampliando o uso da TV com dramaturgia na educação para a formação continuada de professores pelo programa TV Escola, uma vez que, na visão do governo, este seria um programa capaz de resolver algumas das deficiências mais graves do nosso sistema de ensino, como a capacitação insatisfatória do magistério, de forma a elevar assim a qualidade do ensino brasileiro (TOSCHI, 2001).

A internet surgiu na década de 60, desenvolvida com objetivo de auxiliar a Guerra Fria. No entanto, a internet no Brasil demorou um pouco mais para abrir seu caminho e espaços no meio

tecnológico, surgindo a partir da década de 90 e sendo disponibilizada apenas para pesquisas em algumas universidades (CARVALHO, 2006).

A internet só começou a ser comercializada anos mais tarde, em meados de 1994, pela empresa de telecomunicação Embratel. Em 1995, o Ministério das Telecomunicações em conjunto com o Ministério da Ciência e Tecnologia, começaram atividades para disponibilizar acesso à internet para a população brasileira (CARVALHO, 2006).

A partir daí, os estudiosos da área iniciaram a produção científica, tentando compreender as contribuições que o uso dos recursos tecnológicos pode possibilitar ao processo de ensino e aprendizagem, focando também na alfabetização tecnológica docente.

Devido ao incentivo proporcionado pelas políticas públicas educacionais e a grande relevância que os recursos tecnológicos vêm adquirindo no cenário atual da educação, é importante analisar como está ocorrendo a produção científica das pesquisas que abordam sobre a formação continuada de professores de Ciências e Biologia acerca da utilização da tecnologia em sala de aula.

Sendo assim, os objetivos desse capítulo são identificar, analisar e categorizar de que forma a alfabetização tecnológica docente vem sendo abordada em artigos da área de educação e ensino, de modo a identificar os meios de divulgação dessas pesquisas; os locais de produção; as áreas de ensino; e o enfoque que está sendo dado às pesquisas nessas temáticas, de modo a verificar de que forma essas pesquisas podem contribuir para a formação tecnológica docente e o Ensino de Ciências.

## **1.2 Procedimentos metodológicos**

Trabalhos baseados na análise comparativa de vários outros trabalhos, sobre uma determinada temática, se constituem num balanço do conhecimento denominado de estado da arte (ANDRÉ; ROMANOWSKI, 1999).

Ferreira (2002) destaca que essas pesquisas

parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em

diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. (FERREIRA, 2002, p. 58)

O estado da arte acerca de uma temática é necessário no processo de evolução da ciência, afim de que se ordene periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos, ordenação que permita indicação das possibilidades de integração de diferentes perspectivas, aparentemente autônomas, a identificação de duplicações ou contradições, e a determinação de lacunas e vieses (SOARES, 1987).

A primeira etapa consistiu na busca, nos sítios eletrônicos de livre acesso Scielo ([scielo.org/](http://scielo.org/)), Google Acadêmico ([scholar.google.com.br/](http://scholar.google.com.br/)) e a plataforma de periódicos da CAPES ([www.periodicos.capes.gov.br/](http://www.periodicos.capes.gov.br/)), por artigos científicos, porque, em sua maioria, são produções resultantes de dissertações e teses ou de pesquisas realizadas de maneira autônoma, mas que foram efetivamente publicadas em sítios eletrônicos disponíveis ao público, sendo assim passíveis de citações bibliográficas por outras pessoas que tenham interesse no determinado estudo.

O critério de busca dos artigos nos sítios eletrônicos supracitados ocorreu por meio da utilização de palavras-chaves nos campos de busca, de forma isolada ou em conjunto, objetivando encontrar o maior número possível de artigos relacionados ao presente estudo. Os descriptores utilizados foram: formação continuada docente; alfabetização tecnológica docente; tecnologias; ensino de Ciências; ensino de Biologia.

Primeiramente foram usadas as palavras chave em português e depois em inglês com adicional do descriptor Brazil, para buscar artigos de autores brasileiros, porém, publicados na língua inglesa ou em outras línguas.

Foram encontrados 141 artigos, que passaram por um processo de triagem, sendo selecionados somente artigos escritos por pesquisadores brasileiros a partir do recorte temporal de 2002 a 2016, uma vez que antes desse período não foi encontrado nenhum artigo sobre a temática publicados em revistas científicas. Foram excluídos da análise os artigos publicados em anais de eventos.

A partir da triagem, 39 artigos foram selecionados para análise. Artigos que versavam sobre tecnologias educacionais, de modo geral, foram eliminados por serem muito abrangentes citando

pouco, ou nada sobre formação do professor. Porém, artigos que investigavam sobre a formação docente em tecnologias permaneceram na análise, por apresentarem uma relação direta dessa temática com a alfabetização tecnológica docente.

A leitura dos artigos e dos resumos, quando não estavam disponibilizados os trabalhos completos, permitiu a classificação e categorização com relação aos autores, ano, tipo de publicação, local onde foi desenvolvida a pesquisa, abordagem, objetivos e principais conclusões das produções.

Essas informações foram organizadas em uma planilha de dados e transformadas em gráficos e tabelas, possibilitando alcançar resultados e tecer considerações a partir de técnicas de análise qualitativa e quantitativa. Para Oliveira (2005), com esta combinação de técnicas, além de fugir do reducionismo diante do tratamento dos dados, obtêm-se resultados mais completos, ricos e reais, o que favorece uma melhor aferição de causas e efeitos acerca do objeto analisado.

É necessário destacar que foram selecionados para uma análise minuciosa apenas os artigos desenvolvidos por autores brasileiros e publicados no Brasil ou no exterior, excluindo dessa amostra as publicações de autores estrangeiros.

### **1.3 Resultados e discussão**

Foram selecionados 39 artigos referentes à alfabetização tecnológica docente, publicados em revistas, no período entre 2002 a 2016. Nenhum dos artigos foi publicado em língua estrangeira.

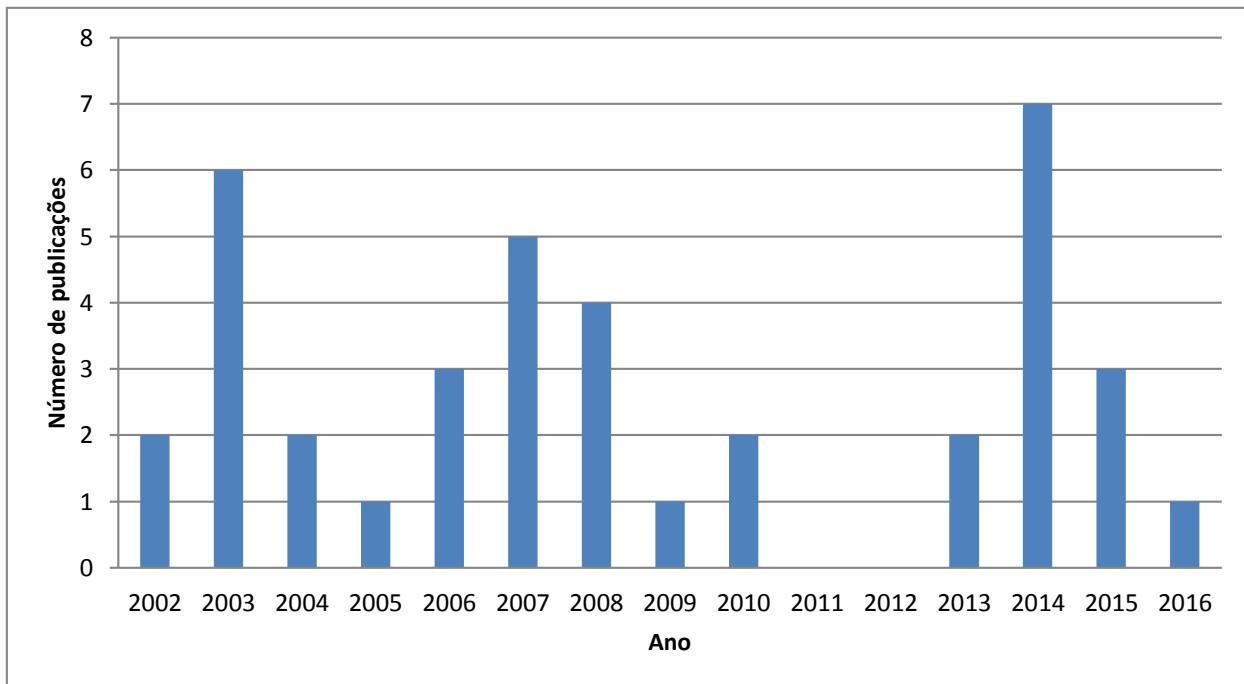
Analizando a distribuição temporal (Figura 01) das publicações, é possível destacar que o ano 2014 apresentou uma maior produção científica (07 publicações), seguido do ano de 2003 (06 publicações). Ainda com relação ao gráfico, é possível inferir que não há um padrão de crescimento desde o ano de 2002 até o presente ano, já que há períodos de decréscimos de produções, seguido por períodos de crescimento. Então, não se pode afirmar que à medida que o tempo passa, um maior número de pesquisadores dedica os seus estudos na abordagem dessa temática.

No entanto, pode-se afirmar, diante da amostra encontrada nessa pesquisa bibliográfica que há um baixo número de artigos publicados acerca da formação continuada de professores envolvendo tecnologias. A maioria dos artigos encontrados versava sobre a importância e as

contribuições das tecnologias na educação, porém, as publicações não estão se detendo ao fato de como esses professores estão sendo formados para utilizar esses recursos. É inegável a relevância da temática privilegiada, pois é por meio da alfabetização tecnológica docente que a tecnologia pode virar uma ferramenta de ensino nas nossas escolas e contribuir para a melhoria da aprendizagem dos discentes.

Sousa e Leite (2008) destacam também que no Brasil, a produção de pesquisa em alfabetização tecnológica docente é bastante recente, estando restrita, até então, a alguns programas de educação, podendo isso estar associado ao fato de que só foram encontradas publicações em revistas a partir de 2002 e ainda há um baixo número de produções.

**Figura 01: Distribuição temporal de artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados em revistas no período de 2002 a 2016. (N=39)**



É possível inferir que é uma área do conhecimento promissora, visto que as tecnologias estão adentrando as nossas escolas de maneira muito rápida, atraindo a atenção dos alunos (VIANA, 2004). Porém, não é ainda uma tendência nas pesquisas a abordagem da formação de professores nesta temática.

Foi encontrado um total de 39 artigos publicados em 23 periódicos, destacando-se em número de artigos a revista Educação & Sociedade com 07 publicações, a Educar em Revista com

04 artigos, as revistas Educação e Pesquisa e a Revista Brasileira de Educação com 03 artigos cada, entre outras revistas com menor quantidade de publicações (Tabela 01).

**Tabela 01: Artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados no principais periódicos entre 2002 e 2016 periódicos. (N=39)**

Revista	Número de publicações	Qualis
<b>Educação &amp; Sociedade</b>	7	A1
<b>Educar em Revista</b>	4	A1
<b>Educação e Pesquisa</b>	3	A1
<b>Revista Brasileira de Educação</b>	3	A1
<b>Revista Ciência da Informação</b>	2	B1
<b>Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos</b>	2	B1
<b>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</b>	2	A2
<b>Educação em Revista</b>	1	A1
<b>Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação</b>	1	B1
<b>Revista Lusófona de Educação</b>	1	A1
<b>Sociedade e Estado</b>	1	B1
<b>Actualidades Investigativas en Educación</b>	1	B3
<b>Trabalhos em Linguística Aplicada</b>	1	B1
<b>Cadernos de Pesquisa</b>	1	A1
<b>Teias: Rio de Janeiro</b>	1	B1
<b>Dialoga</b>	1	B3
<b>Cadernos da Comunicação: Série Estudos</b>	1	C
<b>Revista Novas Tecnologias na Educação</b>	1	B4
<b>Nucleus</b>	1	B5
<b>Contrapontos</b>	1	B1
<b>Em Aberto</b>	1	B1
<b>Revista da Faculdade de Educação</b>	1	A1
<b>Bolema: Boletim de Educação Matemática</b>	1	A1

Através da Plataforma Sucupira ([sucupira.capes.gov.br/](http://sucupira.capes.gov.br/)) foi possível classificar os periódicos encontrados nessa pesquisa, referentes às áreas abordadas nos artigos em questão. É

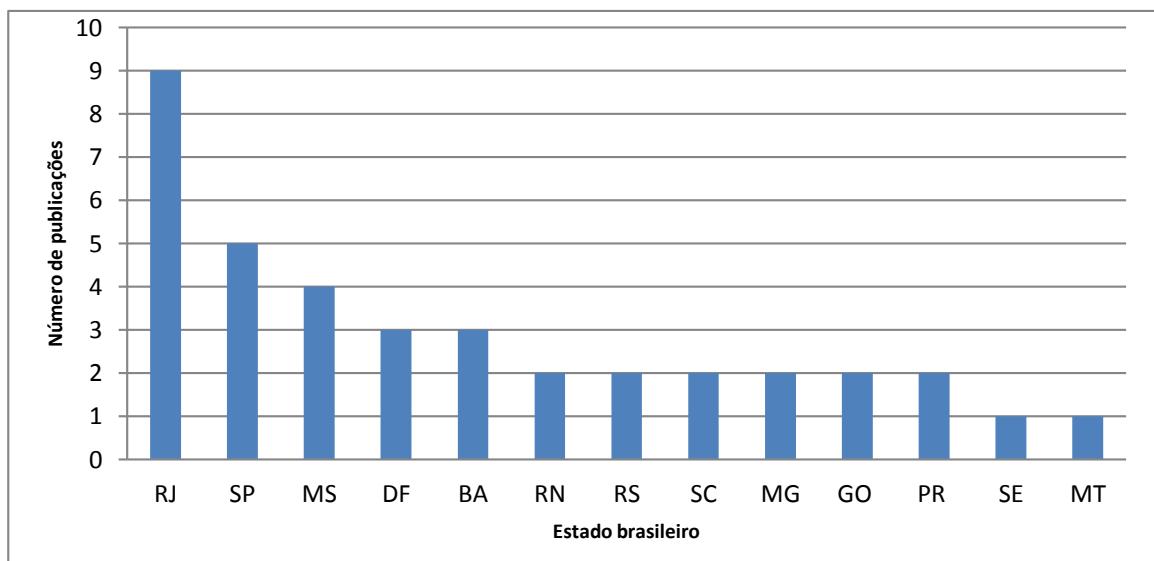
possível notar que grande parte dos artigos (22 artigos) foram encontrados em revistas Qualis A1, classificados como maior qualidade.

Foram encontrados artigos com apenas um autor e artigos com até quatro autores. No total dos 39 artigos foram registrados 58 autores, distribuídos em instituições de ensino brasileiras universidades federais e estaduais, centros de pesquisa, pesquisadores veiculados a secretarias municipais e estaduais de educação e docentes da rede básica de ensino.

Partindo agora para uma análise espacial, faz-se necessário evidenciar o local de pesquisa onde se efetivaram esses trabalhos, possibilitando assim uma relação entre a produção científica, o estado e a região político-administrativa do Brasil. Com isso foi possível mapear quais as principais regiões e instituições do Brasil que produzem sobre alfabetização tecnológica docente.

Por meio da análise da Figura 02, verifica-se que um número considerável dos artigos (09 publicações) foram publicados no estado do Rio de Janeiro (BARRETO, 2003; BARRETO, 2004; BARRETO *et al.*, 2006; SOUZA; MANHÃES, 2007; MOREIRA; KRAMER, 2007; BARRETO, 2008; SOUZA, 2009; AZEVEDO; PUGGIAN; FRIEDMANN, 2013; COUTO, 2014), e, em seguida, com 05 publicações, aparece o estado de São Paulo (BELINTANE, 2002; CELESTINO, 2006; FREITAS, 2007; FILHO *et al.*, 2013; MIRANDA, 2014). Aparecem mais nove estados, com produções científicas acerca do tema, mas com uma menor quantidade de publicações. Vale ressaltar que quando o artigo apresentava mais de um autor e estes eram de estados diferentes, foi considerado o estado pertencente ao autor principal como o estado da publicação.

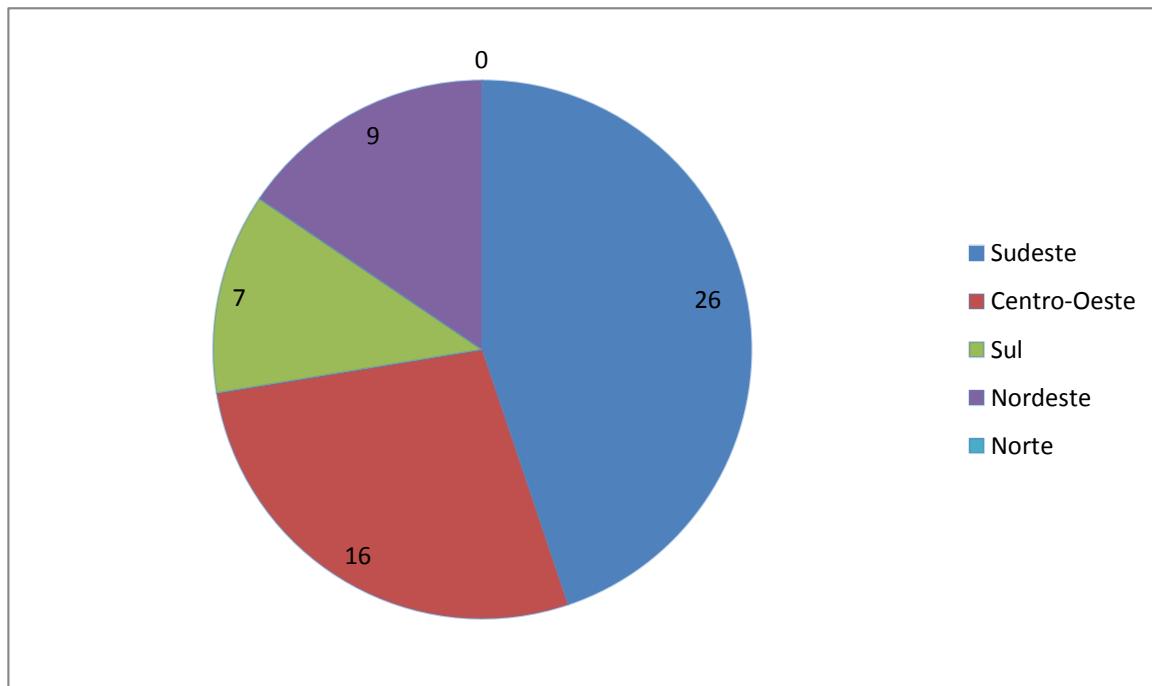
**Figura 02 - Quantidade de publicações acerca da temática Alfabetização Tecnológica Docente por estado brasileiro. (N=39)**



Na Figura 03, é possível observar as principais regiões aonde essas publicações vêm sendo produzidas, sendo que a região Sudeste lidera como principal centro de pesquisa em alfabetização tecnológica docente do país, em número de pesquisadores (26), seguida pela região Centro-Oeste (16). Com menor destaque encontramos as regiões Nordeste (09) e Sul (07). Na região Norte nenhum pesquisador foi computado.

Esses dados confirmam o pioneirismo das regiões Sudeste e Centro-Oeste, uma vez que a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Unicamp e a Universidade de Brasília, localizadas na região Sudeste e Centro-Oeste estão entre as universidades que iniciaram as pesquisas sobre a utilização do computador na educação brasileira, ainda na década de 80, realizando inclusive alguns seminários para tratar da informática educacional (TAVARES, 2002). Esse pioneirismo pode estar associado hoje ao fato dessas regiões serem expoentes na publicação de trabalhos que envolvem essa temática.

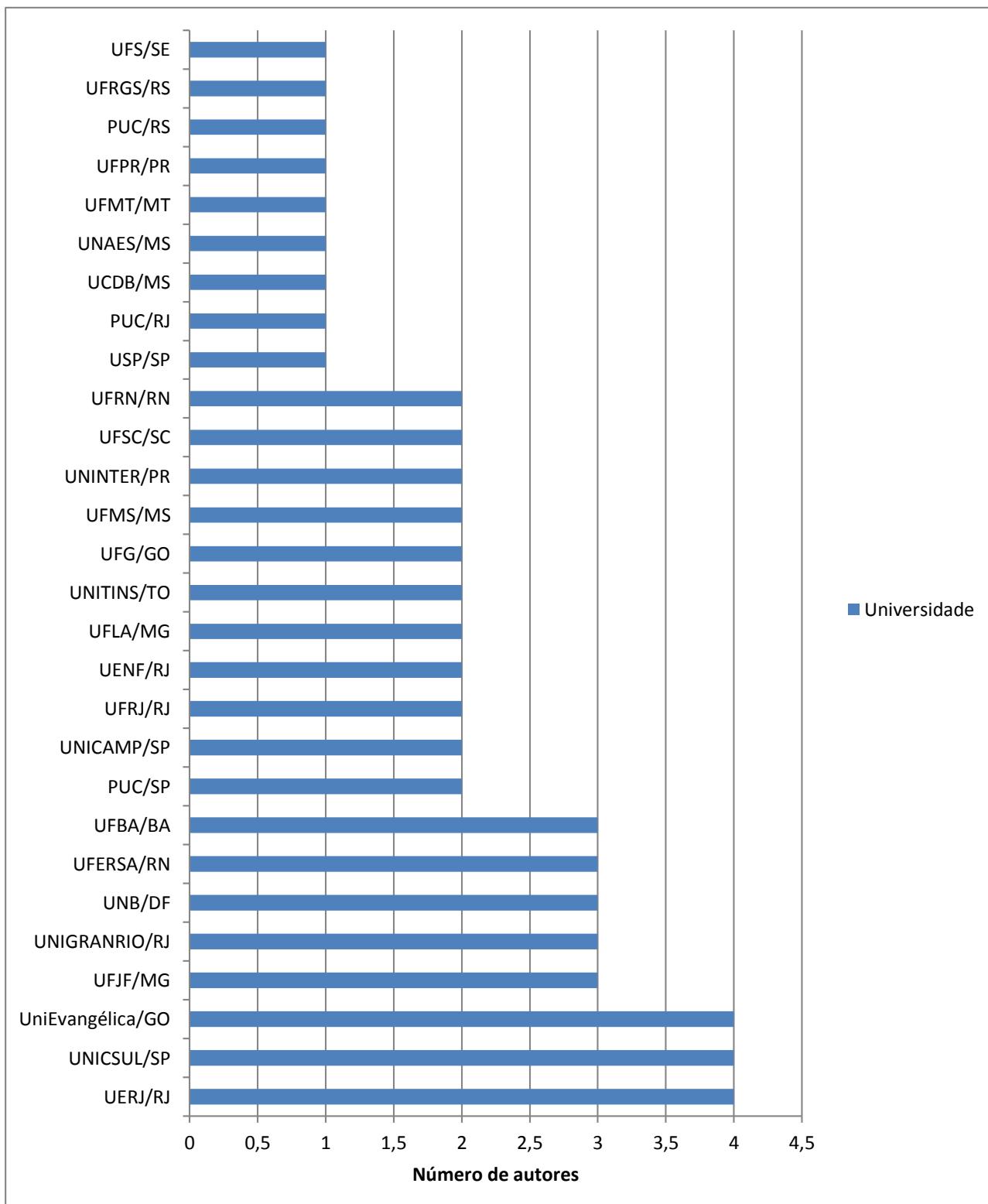
**Figura 03: Distribuição geográfica do número de pesquisadores dos artigos sobre a Alfabetização Tecnológica Docente publicados entre 2002 e 2016. (N=58).**



Na Figura 04 é possível visualizar a distribuição de autores por centros de pesquisa. Duas universidades privadas (UniEvangélica/GO e UNICSUL/SP) e uma pública estadual (UERJ/RJ) se

destacam, com quatro pesquisadores cada. A outra parte dos pesquisadores da amostra analisada se concentra em instituições de caráter público, com destaque para as universidades federais. Isso mostra a grande contribuição das universidades e instituições públicas de pesquisa no desenvolvimento científico e divulgação da Ciência (MOREIRA, 2006).

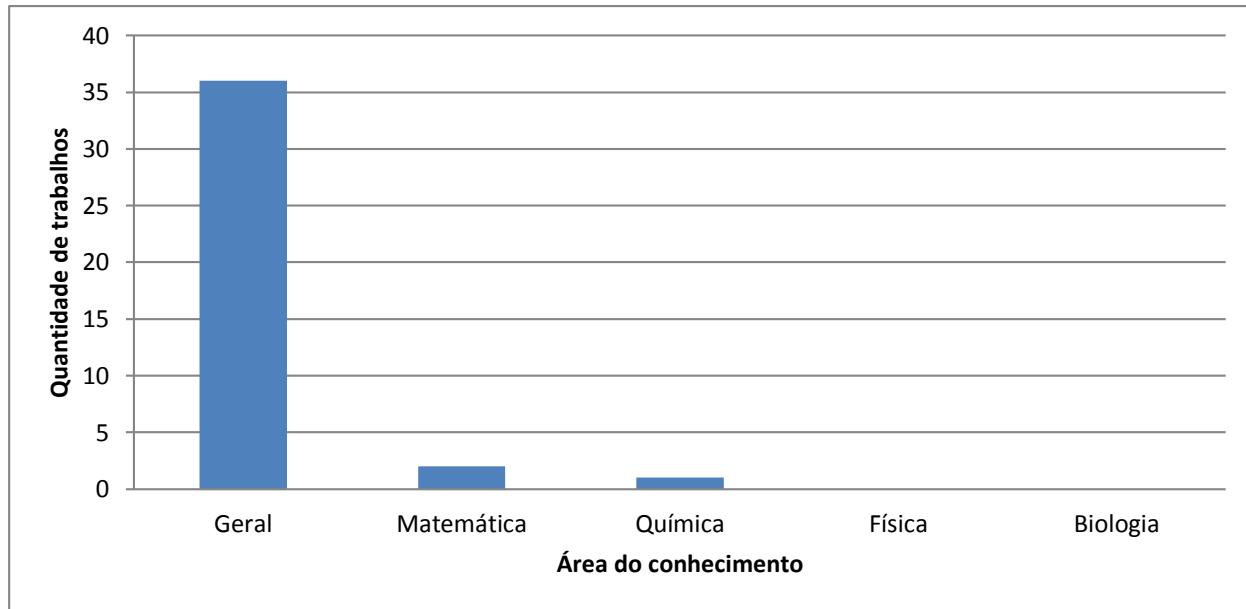
**Figura 04: Distribuição dos autores de artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados entre 2002 a 2016 de acordo com a instituição de vínculo. (N=58)**



A análise das áreas de ensino dos trabalhos realizados aponta, de acordo com a Figura 05, que quase a totalidade das pesquisas, num percentual de aproximadamente 92% traçou reflexões, questionamentos e apontamentos em relação às áreas do conhecimento como um todo, ou seja, perpassando de forma conjunta por todas as disciplinas, sem citar especificamente nenhuma.

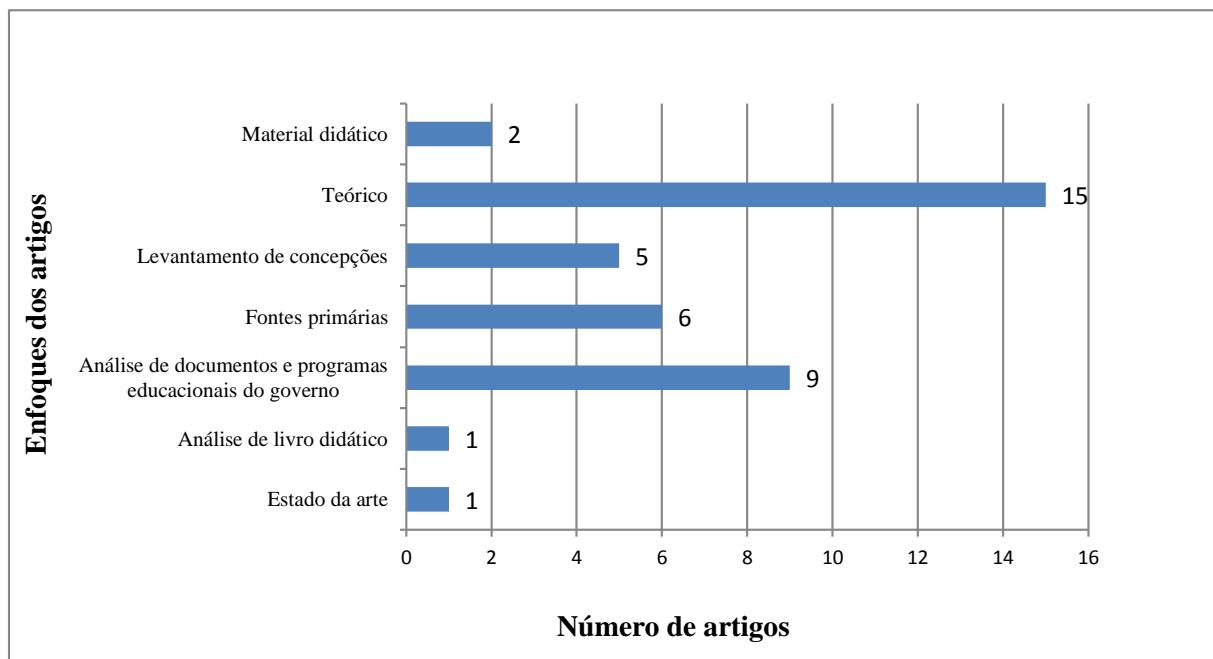
Vale ressaltar ainda que não foi encontrada nenhuma publicação fazendo alusão às tecnologias educacionais especificamente nas áreas do conhecimento da Química e da Biologia. Ficou claro que a tendência atual das pesquisas é abordar a temática de maneira geral, apresentando contribuições no processo de ensino e aprendizagem como um todo. Ficou evidente a diferença entre estas quatro áreas das Ciências Naturais e a área do conhecimento geral.

**Figura 05 - Percentual de artigos publicados sobre a temática alfabetização tecnológica docente quanto à área do conhecimento. (N=39)**



Com relação ao enfoque das pesquisas em alfabetização tecnológica docente publicadas entre 2002 e 2016, ganham destaque as categorias sobre artigos teóricos (15) e artigos que fazem análise de documentos oficiais do governo e programas educacionais governamentais na área formativa de professores em tecnologias (09), como pode ser visto na Figura 06.

**Figura 06: Número de artigos sobre Alfabetização Tecnológica Docente publicados entre 2002 e 2016 classificados quanto aos enfoques. (N=39)**



Na categoria que apresenta o maior número de artigos (Artigos Teóricos), encontram-se artigos que versam sobre o fenômeno da formação tecnológica docente, destacando uma formação além da instrumental, mas que inclua um componente crítico-reflexivo a fim de capacitar o docente para que este saiba por quê, para quê, quando e como usar a tecnologia no processo educacional (LOPES, 2005). Além disso, esses artigos teóricos retratam a importância e relevância dos cursos de formação de professores mediante a utilização das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na educação (SOUZA, 2009).

Esses artigos abrangem a importância da formação do professor crítico como uma forma de estabelecer uma conexão entre os anseios e as necessidades sociais e o papel da escola enquanto colaboradora na inserção do ser humano no meio social (SOUZA, 2009). Por este motivo, enfoca-se a ideia de que tanto a formação inicial quanto à formação continuada do professor deve ser o ponto de partida para estas transformações (SOUZA; MANHÃES, 2007).

Na segunda categoria com maior percentual são classificados os artigos que versam sobre análises de documentos e programas educacionais governamentais na área formativa de professores em tecnologias. Entre eles, podemos destacar o trabalho de Martins e Flores (2015) que apresenta um

panorama dos resultados alcançados com a implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) em escolas públicas, um dos principais programas do governo federal com o objetivo de capacitar os professores tecnologicamente.

Esse trabalho é relevante, pois oferece uma visão geral de como as políticas públicas que incentivam o uso pedagógico das tecnologias estão sendo implementadas e do que realmente acontece nas escolas, em contraponto ao que preconiza o ProInfo.

Por meio da análise de dissertações e teses publicadas nas mais diferentes regiões do país, esses autores verificaram poucas evidências de uso efetivo de tecnologias no ambiente escolar, principalmente em aplicações pedagógicas no ensino e na aprendizagem, o que é preocupante, dado o volume de recursos públicos já destinados. Os resultados também apontam para a premência de maior investimento na formação continuada de professores, fato que está em dissonância com as atuais ações, concentradas na aquisição de equipamentos e infraestrutura (MARTINS; FLORES, 2015).

Zandavalli e Pedrosa (2014) em um trabalho da mesma natureza considera que os resultados obtidos da análise dos cursos do ProInfo em um município do Mato Grosso do Sul revelam a necessidade de mudanças nas políticas educacionais específicas quanto à melhoria das condições de trabalho dos professores e às condições efetivas de formação em serviço, para que seja concretizada a utilização crítica e criativa das TICs como instrumentos de mediação de conhecimentos.

Na categoria Fontes Primárias (06 artigos) destaca-se o trabalho de Gasque e Costa (2003) descreve as características dos docentes e identifica os canais e fontes utilizados, assim como os fatores que influenciam o padrão de comportamento na busca da informação para formação continuada.

Os artigos sobre levantamento de concepções estão relacionados a ideias sobre alfabetização tecnológica docente, como os professores se situam e agem diante das novas práticas possibilitadas pelas novas tecnologias, por meio de entrevistas, questionários, observação ou grupo focal (CASTRO; FERNANDES; LIMA, 2007; SILVA; NÚÑEZ, 2003; FILHO *et al.*, 2013; CHAGAS; DEMOLY; NETO, 2015; MARTINS; MASCHIO, 2014).

Na categoria Material didático, encontram-se dois artigos que versam sobre construção, validação, análise e/ou aplicação de recursos didáticos na formação de professores em tecnologias, como aplicativos de internet (MARTINS; GIRAFFA, 2008; AZEVEDO; PUGGIAN; FRIEDMANN, 20013).

Foi encontrado um artigo (PRETTO, 2002) que faz análise de livros didáticos na formação de professores em tecnologias. O autor discute os livros didáticos e as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com especial ênfase, no momento presente, à possibilidade da educação a distância como salvadora de todas as mazelas da educação nacional, com o objetivo de recuperar o tempo perdido dos longos últimos anos (PRETTO, 2002).

E, por fim, também foi encontrado apenas um artigo de estado da arte envolvendo esse tema. Este texto corresponde a um recorte do estado do conhecimento em educação e tecnologia, produzido a partir de 331 documentos (242 dissertações, 47 teses e 42 artigos) elaborados entre 1996 e 2002, que enfocam também a formação do professor em tecnologias (BARRETO *et al.*, 2006).

#### **1.4 Considerações**

Neste trabalho, foi evidenciado que o número de pesquisas em alfabetização tecnológica docente ainda é pequeno, tendo em vista a relevância do tema na era tecnológica que estamos vivendo. Os dados mostram que nos dois últimos anos, o número de pesquisas vem sendo reduzindo.

É possível destacar que as produções acadêmicas que refletem sobre a formação dos professores em tecnologias são muito importantes na tentativa de introduzir de maneira reflexiva e pedagógica as tecnologias em sala de aula e até resolver alguns problemas que afigem esses profissionais. Com isso, é interessante um aumento no número de pesquisadores que dedicuem seus estudos a essa área educacional.

Quanto ao meio das publicações científicas, destacam-se periódicos classificados com Qualis A1 pela CAPES, principalmente a revista Educação & Sociedade, visto sua maior visibilidade e notória publicação de importantes artigos.

Quanto aos locais de produção das pesquisas, destacam-se o Sudeste e o Centro-Oeste do Brasil por possuírem maior concentração de cursos de pós-graduação que apresentam linhas de pesquisa na formação tecnológica do docente. Em todas as regiões destacam-se as instituições públicas, em especial universidades federais e estaduais, e privadas, reafirmando a grande contribuição dessas instituições para o desenvolvimento do ensino e das pesquisas no Brasil. Entre essas instituições, os maiores destaques são as privadas UNICSUL/SP e UniEvangélica/GO e a pública UERJ/RJ, todas com cursos de pós graduação em ensino bem conceituados pela CAPES.

Com relação às áreas de ensino de desenvolvimentos das pesquisas há uma forte tendência das publicações relacionadas a área geral, sem especificar nenhuma área. Não foram encontrados artigos nas áreas de Física e Biologia.

Os enfoques das publicações estão direcionados, principalmente, para a parte teórica, com reflexões acerca da formação do professor nas novas tecnologias educacionais. Outros enfoques destacados nas pesquisas foram: material didático, levantamento de concepções, uso de fontes primárias, análise de documentos e programas educacionais governamentais nessa área formativa, análise de livros didáticos e pesquisas de estado da arte.

Em suma, a produção científica brasileira referente a essa temática foi acompanhada pela exploração das mais variadas abordagens, sempre objetivando refletir como está ocorrendo à alfabetização tecnológica docente e contribuir com esses cursos de formação continuada. Essas pesquisas estão sendo elaboradas e publicadas nas mais diversas instituições do nosso país, apesar de ser constatada maior participação de algumas regiões brasileiras e centros universitários, em detrimento de outros.

Este levantamento pode contribuir na formação tecnológica docente, uma vez que os artigos que foram encontrados trazem abordagens destacando reflexões acerca da postura que o educador precisa tomar diante dessas novas tecnologias da educação, além de mostrar a importância que essas novas tecnologias apresentam no processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ALTOÉ, A.; SILVA, H. da. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. In: ALTOÉ, A.; COSTA, M. L. F.; TERUYA, T. K. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005, p 13-25.
- ANDRÉ, M.; ROMANOWSKI, J. P. **Estado da arte sobre formação de professores nas dissertações e teses dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras, 1990 a 1996**. Programa e Resumos da 22<sup>a</sup> Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped), Caxambu-MG, 1999.
- AZEVEDO, M. C.; PUGGIAN, C.; FRIEDMANN, V. P. WebQuests, Oficinas e Guia de Orientação: uma proposta integrada para a formação continuada de professores de matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 46, p. 663-680, ago. 2013.
- BARRETO, R. G. Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 271-286, jul./dez. 2003.
- \_\_\_\_\_. As tecnologias na política nacional de formação de professores a distância: entre a expansão e a redução. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p. 919-937, out. 2008.
- \_\_\_\_\_. Tecnologia e Educação: trabalho e formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1181-1201, Set./Dez. 2004.
- BARRETO, R. G.; GUIMARÃES, G. C.; MAGALHÃES, L. K. C.; LEHER, E. M. T. As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 31, jan./abr. 2006.
- BARROS, D. M. V. **Educação a distância e o universo do trabalho**. Bauru: Edusc, 2003.
- BELINTANE, C. Por uma ambiência de formação contínua de professores. **Cadernos de Pesquisa**, n. 117, p. 177-193, novembro/ 2002.
- CARVALHO, M. S. R. M. **A trajetória da Internet no Brasil: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança**. 2006. 259 f. Dissertação (Mestrado

em Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

CASTRO, A. P. P.; FERNADES, O. P.; LIMA, I. P. P. Inserção do professor no universo digital: desafios do processo. **Teias**, Rio de Janeiro, n. 15-16, jan/dez. 2007.

CHAGAS, M. F. L.; DEMOLY, K. R. A.; MENDES NETO, F. M. Atenção a si e modos de conceber as tecnologias digitais na formação de professores. **Educ. rev.**, Belo Horizonte , v. 31, n. 1, p. 277-301, Mar. 2015.

CELESTINO, M. R. A formação de professores e a sociedade moderna. **Dialogia**, São Paulo, v. 5, p. 73-80, 2006.

COUTO, H. H. O. M. Jovens professores no contexto da prática e as tecnologias de informação e comunicação (TIC). **Educ. Soc.**, Campinas, v. 35, n. 126, p. 257-272, jan.-mar. 2014.

DE PABLOS, J. P. Visões e conceitos sobre a tecnologia educacional. In: SANCHO, J. M. (Org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas ‘Estado da Arte’. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº. 79, p. 257-272. 2002.

FILHO, D. O. B.; MACIEL, M. D.; SEPINI, R. P.; ALONSO, A. V. Alfabetização científica sob o enfoque da ciência, tecnologia e sociedade: implicações para a formação inicial e continuada de professores. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 12, n. 2, 313-333, 2013.

FREITAS, H. C. L. A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1203-1230, out. 2007.

GASQUE, K. C. G. D; COSTA, S. M. Comportamento dos professores da educação básica na busca de informações para a formação continuada. **Revista Ciência da Informação**, BrasíliaD.F, v.32, n. 3, 2003.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LOPES, M. C. L. P. Formação Tecnológica: um fenômeno em foco. **Série-Estudos: Periódicos do Mestrado em Educação da UCDB**, nº19, p.127-136, jan. /jun., 2005.

MARTINS, R. X.; FLORES, V. F. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Rev. bras. Estud. pedagog.** (online), Brasília, v. 96, n. 242, p. 112-128, jan./abr. 2015.

MARTINS, C. ; GIRAFFA, L. M. M. . Capacit@ndo: uma proposta de formação docente utilizando o Moodle. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 7, p. 1-8, 2008.

MARTINS, O. B.; MASCHIO, E. C. F. As tecnologias digitais na escola e a formação docente: representações, apropriações e práticas. **Actualidades Investigativas en Educación**, v. 14, p. 1-21, 2014.

MIRANDA, F. D. S. S. Integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em contextos educacionais: análise de três momentos de um curso oficial de formação de professores. **Trab. Ling. Aplic.**, Campinas, n(53.1): 55-77, jan./jun. 2014.

MOREIRA, I. C. A Inclusão Social e a popularização da Ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v..1, n.2, 2006. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/inclusao/index>> . Acesso em: 25 fev. 2017.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1037-1057, out. 2007.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Editora Bagaço. 2005. 182 p.

PRETTO, N.L. Formação de professores exige rede! **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 121-13, maio/ago. 2002.

SILVA, L. G. M.; NUÑEZ, I. B. Os saberes necessários aos professores de química para a educação tecnológica. **REEC: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, p. 1-26, 2003.

SOARES, M. **Alfabetização no Brasil – O Estado do conhecimento**. Brasília: INEP/MEC, 1989.

SOUSA, L. T.; LEITE, L. S. **Inclusão digital na educação e formação de professores**. 6º encontro de educação e tecnologias de informação e comunicação. Universidade Estácio de Sá, 2008. Disponível em: < <https://etic2008.files.wordpress.com/2008/11/ucplenise.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2017.

SOUZA, C. H. M.; MANHÃES, F. C. As TICs e a (re) descoberta do conhecimento pela ‘alfabetização tecnológica docente’. **Revista da Faculdade de Educação**, ano V, nº 7/8, jan./dez., 2007.

SOUZA, C. H. M. A (re) descoberta do conhecimento pela ‘alfabetização tecnológica’ docente. **Nucleus**, v.6, n.1, abr., 2009.

TAVARES, N. R. B. **História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos.** São Paulo: Escola do Futuro, 2002. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/te/tepdf/neide.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2016.

TOSCHI. M. S. TV escola: o lugar dos professores na política de formação docente. In: BARRETO, R. G.; PRETTO, N. L. et al. (org.). **Tecnologias educacionais e educação à distância.** Rio de Janeiro: Quart, 2001. p. 85-104.

VIANA, M. A. P. Internet na Educação: Novas formas de aprender, necessidades e competências no fazer pedagógico. In: MERCADO, L. P. L. (Org.) **Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação.** Maceió: EDUFAL, 2004. 228p.

ZANDAVALLI, C. B.; PEDROSA, D. M. Implantação e implementação do Proinfo no município de Bataguassu, Mato Grosso do Sul: o olhar dos profissionais da educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (online)**, Brasília, v. 95, n. 240, p. 385-413, maio/ago. 2014.

## **CAPÍTULO 2 - FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO ESTADO DE SERGIPE: UM PANORAMA GERAL**

### **RESUMO**

As tecnologias da informação são vistas como uma das principais mudanças que estão invadindo o espaço escolar nas últimas décadas, exigindo uma nova postura do educador e trazendo novas possibilidades à educação. Considerando todos os investimentos feitos em programas e projetos para capacitar os professores nas novas tecnologias educacionais faz-se necessário realizar uma reflexão mais aprofundada, para saber se esses cursos efetivamente ocorreram no Estado de Sergipe e, se estão atendendo a demanda em termos de número de professores envolvidos e se os documentos oficiais expressam se as demandas foram atingidas e em quais níveis. É traçado um panorama geral dos principais cursos envolvendo tecnologias ofertados pelo MEC no território nacional e analisados os cursos que foram ofertados no Estado de Sergipe, por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa documental. Baseado no que foi analisado e discutido, faz-se necessário destacar que os órgãos governamentais estão oferecendo cursos de formação continuada aos professores, como previsto em lei. O principal programa federal de formação de professores em tecnologias em Sergipe é o ProInfo Integrado, além de outros cursos desenvolvidos pelo próprio Estado, através da sua Secretaria de Estado da Educação. No entanto, os docentes não estão realizando essa formação. Diante disso, na tentativa de reverter essa situação, faz-se necessário os órgãos públicos repensarem as estratégias de formação continuada e, como forma de atrair esses professores, liberá-los da função docente quando estiverem em formação, haja visto que a falta de tempo pode ser o principal empecilho. Fazer uso de tecnologias em sala de aula requer preparação. Não se preparar para isso pode significar apenas a troca de recurso didáticos mais simples por outros mais complexos.

**Palavras-chave:** Formação docente em tecnologias; ProInfo; Sergipe.

### **ABSTRACT**

Information technologies are seen as one of the main changes that are invading the school space in recent decades, requiring a new attitude of the educator and bringing new possibilities to education. Considering all the investments made in programs and projects to train teachers in the new educational technologies, it is necessary to carry out a more in-depth reflection to know if these courses actually occurred in the State of Sergipe and, if they are meeting the demand in terms of number of Involved and whether the official documents state whether the demands have been met and at which levels. An overview of the main courses involving technologies offered by the MEC in the national territory is outlined and the courses that were offered in the State of Sergipe, through the State Department of Education, are analyzed. A bibliographical research and a documentary research were carried out. Based on what was analyzed and discussed, it is necessary to point out that government agencies are offering continuing education courses to teachers, as provided by law. The main federal program of teacher education in technology in Sergipe is ProInfo Integrado, in addition to other courses developed by the State itself, through its State Secretariat of Education.

However, teachers are not doing this training. Thus, in an attempt to reverse this situation, it is necessary for public bodies to rethink strategies for continuing education and, as a way of attracting these teachers, to free them from the teaching function when they are in formation, since the lack of time May be the main drawback. Making use of classroom technology requires preparation. Failure to prepare for this may mean just switching from simpler didactic resources to more complex ones.

**Keywords:** Teacher training in technologies; ProInfo; Sergipe.

## **2.1 Introdução: Breve histórico dos programas de tecnologia nas escolas públicas brasileiras**

As tecnologias surgiram no ambiente escolar e passaram a ser utilizadas no processo de ensino e aprendizagem na década de 1970 (MERCADO, 1999). As tecnologias que utilizam mídias, denominadas de novas tecnologias, estão adentrando os mais variados espaços sociais de maneira muito acelerada (MERCADO, 1999) e, com isso, se faz necessário realizar algumas reflexões sobre como esses recursos tecnológicos interagem com o meio social ou como afetam a vida das pessoas e da sociedade. O ambiente escolar é um desses espaços que recebe uma grande influência tecnológica, sendo necessário refletir acerca das suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, para a integração dos jovens nessa sociedade cada vez mais globalizada e, além disso, averiguar como os professores estão sendo capacitados para fazerem uso dela de maneira positiva nas atividades escolares.

Atualmente, o programa mais expressivo, visando à formação continuada de professores para uso das novas tecnologias de informação e comunicação é o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) (MEC, 2016).

Martins e Flores (2015) destacam que o ProInfo foi resultado de diversas iniciativas que iniciaram na década de 1970. Na oportunidade, algumas universidades federais brasileiras começaram a discutir o uso das tecnologias na educação, criando alguns softwares para serem utilizados no ensino de algumas disciplinas. Valente (1999) destaca que esta inclusão de tecnologias educacionais aconteceu em 1971, através de um seminário intensivo da Universidade Federal de São Carlos, que teve como objetivo discutir a temática do uso de computadores no ensino de física e, após esse marco, vários estudos e eventos foram sendo realizados, além da criação de programas com o objetivo de disseminar a tecnologia no âmbito educacional.

Na década de 1980, a implantação da informática na educação já estava avançada na França

e nos Estados Unidos, despertando assim o interesse do Brasil em disseminar a informática nas nossas escolas (MARTINS; FLORES, 2015).

O projeto Educação e Computadores (EDUCOM) foi o primeiro projeto criado pelo governo para tratar especificamente da informática no âmbito educacional e foi originado do 1º Seminário Nacional de Informática na Educação, realizado na Universidade de Brasília, no ano de 1981. Entretanto, como nesse período não era possível adquirir equipamentos e softwares estrangeiros e, não obstante a isso, não havia uma indústria que possibilitasse o desenvolvimento de computadores e softwares aqui no Brasil, os recursos tecnológicos eram utilizados apenas em algumas escolas particulares e em pouquíssimas universidades (TAVARES, 2002).

O EDUCOM agregou diversos pesquisadores e consistiu na implantação de centros-piloto em universidades públicas voltados à pesquisa no uso de informática educacional, à capacitação de recursos humanos e à criação de subsídios para a elaboração de políticas no setor. Entre várias metas desenvolvidas pelo EDUCOM, uma delas foi desenvolver pesquisas sobre o uso educacional da informática, para averiguar como ocorre a aprendizagem dos discentes quando estes recursos de informática são utilizados no processo de ensino e, se há melhorias efetivas na aprendizagem a partir deles. Outra meta era levar os computadores às escolas públicas, possibilitando assim as mesmas oportunidades que eram oferecidas pelas escolas particulares (NASCIMENTO, 2007).

Dessa maneira, em 1984, o MEC assumiu a liderança desse projeto, ficando responsável também por manter o respaldo financeiro necessário para a sua operacionalização. No entanto, esse projeto sofreu um declínio, devido às dificuldades decorrentes de transições governamentais. Em 1996, ocorre uma tentativa de reestruturação e reimplementação do EDUCOM, não mais mediadas por órgãos dos sistemas educacionais associados ao MEC, mas sim pelas próprias universidades. Assim, foram criados os CIEDs (Centro de Informática na Educação), que estão associados a ambientes de aprendizagem informatizados, integrados por diversos profissionais ligados à educação e que foram capacitados para atuarem nesses centros, os quais se tornariam centros de multiplicadores da tecnologia para as escolas públicas (NASCIMENTO, 2007).

É necessário salientar que as contribuições do projeto EDUCOM foram importantes e decisivas para a criação e o desenvolvimento de uma cultura nacional de uso de computadores na educação, especialmente voltada para a realidade da escola pública brasileira e estava interessado no

desenvolvimento de novas metodologias de ensino, na promoção de uma aprendizagem mais ativa e significativa, numa educação básica de melhor qualidade (NASCIMENTO, 2007). Em 1987 foi implementado outro projeto associado às tecnologias em sala de aula: o FORMAR, vinculado ao MEC. Esse projeto destinava-se, em sua primeira etapa, à formação de profissionais para atuarem nos diversos centros de informática educativa dos sistemas públicos de educação, se caracterizando como um curso de especialização de 360 horas, planejado de forma modular e ministrado de forma intensiva ao longo de nove semanas, com oito horas de atividades diárias, sendo constituído de aulas teóricas e práticas, seminários e conferências. Os cursos ministrados propiciaram uma visão ampla dos aspectos envolvidos na informática educativa, no que se refere às questões pedagógicas e informáticas, possibilitando a cada participante escolher, dentre as diferentes abordagens apresentadas, aquela com a qual tivesse maior afinidade intelectual. Além disso, o material produzido no curso, as experiências realizadas e, principalmente o currículo e o conteúdo, passaram a ser utilizados como referências para o desenvolvimento de outros cursos de formação no país envolvendo essa mesma temática (NASCIMENTO, 2007).

Os professores formados através do projeto FORMAR projetavam e implantavam, junto à sua própria secretaria de educação um CIEd (Centro de Informática Educativa), com apoio técnico e financeiro do MEC, voltado para o atendimento aos alunos, à comunidade em geral e à formação de professores, sendo também um núcleo central de coordenação pedagógica das atividades desenvolvidas (ALMEIDA, 2000).

O EDUCOM também forneceu as bases para a estruturação de outro projeto mais completo e amplo, o PRONINFE (Programa Nacional de Informática na Educação), que surgiu em 1989 implantado pelo MEC. O programa tinha como meta principal desenvolver a informática educativa no Brasil, por meio de projetos e atividades, articulados e convergentes, pretendendo assim apoiar o desenvolvimento e a utilização da informática nas escolas e universidades públicas, inclusive as escolas de educação especial; estimular à criação de vários centros distribuídos pelo país, criando e integrando pesquisas; realizar a capacitação contínua e permanente de professores e formação de recursos humanos, sendo o seu ponto forte; produção, aquisição, adaptação e avaliação de softwares educativos (TAVARES, 2002).

O PRONINFE funcionava através de centros de informática na educação espalhados por todo o país e os mesmos contavam com apoio mútuo, divulgando e analisando projetos

educacionais, seus objetivos e resultados. Por meio desse programa, foram implantados vários centros de informática na educação, maioria já interligados na internet, além da implantação de subcentros, através de iniciativas dos governos estaduais e municipais. Ocorreu também a implantação de centenas de laboratórios de informática nas escolas públicas e milhares de profissionais foram preparados para trabalhar em informática educativa no país, já incluindo um número razoável de pesquisadores com cursos de mestrado e doutorado (TAVARES, 2002).

Em suma, o PRONINFE, apesar de dificuldades orçamentárias, provocou, durante uma década, uma cultura nacional de informática educativa centrada na realidade da escola pública, permanecendo até hoje como um dos referenciais utilizados pelo MEC nas ações envolvendo tecnologia educacional (TAVARES, 2002).

Em 1997 surge o PROINFO<sup>1</sup> (Programa Nacional de Informática na Educação), criado através da Portaria nº 522/MEC, de 09 de abril de 1997, que visava diminuir as diferenças de oportunidade de formação entre os alunos do sistema público de ensino e os do sistema particular e, universalizar a informática na rede pública de ensino, apresentando os seguintes objetivos:

- 1) Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;
- 2) Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas;
- 3) Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- 4) Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida. (BRASIL, 1997)

Esse projeto tinha como meta formar 25 mil professores e atender a 6,5 milhões de estudantes em todo o território nacional, por meio da compra e distribuição de 100 mil computadores com acesso a internet (TAVARES, 2002). Segundo dados fornecidos pelo MEC (BRASIL, 2008), no período entre 1996 e 2006, foram instalados 53.895 computadores nas escolas brasileiras, atendendo a 6 milhões de alunos e ocorreu a capacitação de 137.911 profissionais da educação, evidenciando assim um sucesso nas metas que foram estabelecidas pelos órgãos competentes e citadas anteriormente.

Schnell (2009) chama a atenção para o fato de que na época que vigorou esse programa

---

<sup>1</sup> A forma com todas as letras em maiúscula foi adotada em sua primeira versão. A reformulação ocorrida em 2007 modificou o nome para Programa Nacional de Tecnologia Educacional e a grafia da sigla para ProInfo. No presente trabalho serão conservadas as diferentes grafias para se referir às versões distintas do programa.

(entre 1997 e 2007) havia um total de 1.617.000 de professores no Brasil, dados obtidos do Censo do Professor (Brasil. Inep, 1997) realizado pelo MEC, e o programa atendeu uma pequena parcela dessa amostra (aproximadamente 138 mil docentes), correspondendo a aproximadamente 9% dos professores, que é um percentual baixo e por isso preocupante.

Como já citado, uma das metas do PROINFO era executar e planejar a formação dos profissionais envolvidos na educação básica. Para isso, foram criados os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), que ficaram sob a responsabilidade das secretarias estaduais e municipais de educação e os profissionais desses núcleos foram especializados através de parcerias com universidades públicas e privadas, em especial, as universidades que faziam parte do Projeto EDUCOM, sendo eles os responsáveis por disseminarem a informática educativa entre discentes e docentes na primeira fase do PROINFO (PASSOS, 2006).

O PROINFO teve por meta principal dedicar parte dos esforços e dos recursos a formação continuada, tecnológica, desses professores:

Desde sua elaboração, o PROINFO dedica espaço especial à formação tecnológica dos professores envolvidos no Programa. Ainda sob a nomenclatura “capacitação de recursos humanos”, o Programa prevê o atendimento a 25 mil professores. O investimento no biênio 97/98 foi de R\$ 220 milhões para o treinamento e capacitação de professores e técnicos de suporte à informática educativa. Esse valor corresponde a 46% dos R\$ 480 milhões a serem investidos no Programa. Os números mostram que a capacitação de professores é considerada fundamental no Programa. (TAVARES, 2002, p. 9)

Através do Decreto 6.300/2007, publicado em dezembro de 2007, o programa PROINFO sofreu algumas alterações, sendo chamado agora Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e, assim como os demais projetos já citados, estava voltado para a disseminação do uso pedagógico das tecnologias nas escolas públicas brasileiras, capacitando professores e atendendo os alunos, por meio da compra e distribuição de computadores interligados à internet.

A nova reformulação do programa apresentava como objetivos destacados no art.1º do Decreto nº 6300/2007:

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;
- IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a

computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;

V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação; e VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais. (BRASIL, 2007)

Diante do que foi exposto a respeito dos projetos que foram criados pelo governo federal, desde a década de 80 até os dias atuais, percebe-se que há uma preocupação em proporcionar uma alfabetização tecnológica aos docentes, no entanto, há ainda uma grande quantidade de professores sem esse conhecimento. Com isso, se não há uma efetiva alfabetização tecnológica docente, nossos alunos também não serão alfabetizados tecnologicamente.

Como já foi destacado, o ProInfo passa a ter uma preocupação maior com a formação continuada de professores em tecnologias e, para tratar especificamente desse assunto, cria o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado), que passa a organizar um conjunto de processos formativos, criando cursos específicos para a formação continuada desses profissionais.

O ProInfo Integrado é um programa de formação voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais (MEC, 2016, p. 1<sup>2</sup>).

O ProInfo Integrado congrega um conjunto de processos formativos, dentre eles destacam-se os cursos “Introdução à Educação Digital” (40h), “Tecnologias na Educação: Ensinando e Aprendendo com as TIC” (100h), “Elaboração de Projetos” (60h) e “Redes de Aprendizagem” (40h). Lançados em 2008, esses cursos foram reeditados e revisados em 2009/2010 (ARRIADA; RAMOS, 2013).

O curso Introdução à Educação Digital apresenta como objetivo contribuir para a inclusão digital de profissionais da educação, preparando-os para utilizarem os recursos e serviços dos computadores com sistema operacional Linux Educacional, dos softwares livres e da Internet, além

---

<sup>2</sup> Informações obtidas através do site oficial do Ministério da Educação: <http://www.mec.gov.br/>

de permitir trazer uma reflexão sobre o impacto das tecnologias digitais nos diversos aspectos da vida e, principalmente, no ensino (MEC, 2016).

O curso *Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC*, ofereceu aos profissionais da educação subsídios teórico-metodológicos e práticos, para compreender o potencial pedagógico de recursos das *Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)* no ensino e na aprendizagem em suas escolas (MEC, 2016).

No curso *Elaboração de Projetos*, o objetivo principal foi capacitar professores e gestores escolares para que eles pudessem:

- Identificar as contribuições das TIC para o desenvolvimento de projetos em salas de aula;
- Compreender a história e o valor do trabalho com projetos e aprender formas de integrar as tecnologias no seu desenvolvimento;
- Analisar o currículo na perspectiva da integração com as TIC;
- Planejar e desenvolver o Projeto Integrado de Tecnologia no Currículo (PITEC);
- Utilizar os Mapas Conceituais ao trabalho com projetos e tecnologias, como uma estratégia para facilitar a aprendizagem. (MEC, 2016, p. 01)

Com o objetivo de preparar os professores para compreenderem o papel da escola frente à cultura digital, dando-lhes condições de utilizarem as novas mídias sociais no ensino, foi ofertado o curso de formação *Redes de Aprendizagem*.

Considerando todos os investimentos feitos em programas e projetos para capacitar os professores nas novas tecnologias educacionais faz-se necessário realizar uma reflexão mais aprofundada, para saber se esses cursos efetivamente ocorreram no Estado de Sergipe e, se estão atendendo a demanda em termos de número de professores envolvidos e se os documentos oficiais expressam se as demandas foram atingidas e em quais níveis.

## **2.2 Procedimentos metodológicos**

É traçado um panorama geral dos principais cursos envolvendo tecnologias ofertados pelo MEC no território nacional e analisados os cursos que foram ofertados no Estado de Sergipe, por intermédio da Secretaria de Estado da Educação.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa documental a qual se vale de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de

acordo com os objetos da pesquisa (GIL, 1995).

Gil (1995) chama a atenção para o fato de que a pesquisa documental se assemelha muito à pesquisa bibliográfica, porém, de acordo com o autor, na pesquisa bibliográfica as fontes são constituídas, sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, já na pesquisa documental as fontes são muito mais diversificadas e dispersas. O autor ainda destaca as vantagens de utilizar esse procedimento de pesquisa:

A pesquisa documental apresenta uma série de vantagens. Primeiramente, há que se considerar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. Como os documentos subsistem ao longo do tempo, tornam-se a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica. Outra vantagem da pesquisa documental é não exigir contato com os sujeitos da pesquisa. É sabido que em muitos casos o contato com os sujeitos é difícil ou até mesmo impossível. Em outros, a informação proporcionada pelos sujeitos é prejudicada pelas circunstâncias que envolvem o contato. (GIL, 1995, p. 46)

A etapa documental da pesquisa foi realizada no setor responsável pelos cursos de formação continuada para professores da rede estadual de ensino de Sergipe, localizado na Secretaria de Estado da Educação. Foram contactados os funcionários responsáveis por esse setor e, a partir da autorização dos mesmos, foi realizada a análise documental referente aos cursos ofertados aos docentes. No decorrer desta etapa, ocorreram algumas entrevistas (Apêndice 1) com esses profissionais, de acordo com a necessidade da pesquisa.

Outros dados, acerca do detalhamento dos cursos do Proinfo Integrado foram coletados através de documentos obtidos no site do MEC.

### **2.3 Resultados e discussões: Realidade dos cursos de formação continuada ofertados aos professores por meio do ProInfo no estado de Sergipe**

No estado de Sergipe, os cursos de formação continuada do ProInfo integrado começaram a ser ofertados a partir do ano de 2008. A oferta dos cursos apresentava a seguinte dinâmica: no

primeiro ano foi ofertado um único curso de FC e, no ano seguinte foi também ofertado um novo curso e assim sucessivamente até serem ofertados todos os quatro cursos (CUNHA, 2016)<sup>3</sup>.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional de cada uma das Diretorias Regionais de Educação (DREs), espalhadas pelo Estado, geravam a demanda de professores que estavam interessados em realizar os cursos e a Secretaria de Estado da Educação (SEED) criava os mecanismos para a oferta dos cursos (CUNHA, 2016)<sup>3</sup>. Alguns profissionais da própria SEED eram capacitados para ofertar os cursos nos NTE de cada diretoria e, em alguns casos, na própria escola. Não havia nenhuma etapa de seleção desses profissionais, bastava manifestar o interesse pelos cursos de FC envolvendo as tecnologias. A única exigência era que o professor estivesse em atividade docente regular para participar da formação (CUNHA, 2016)<sup>3</sup>.

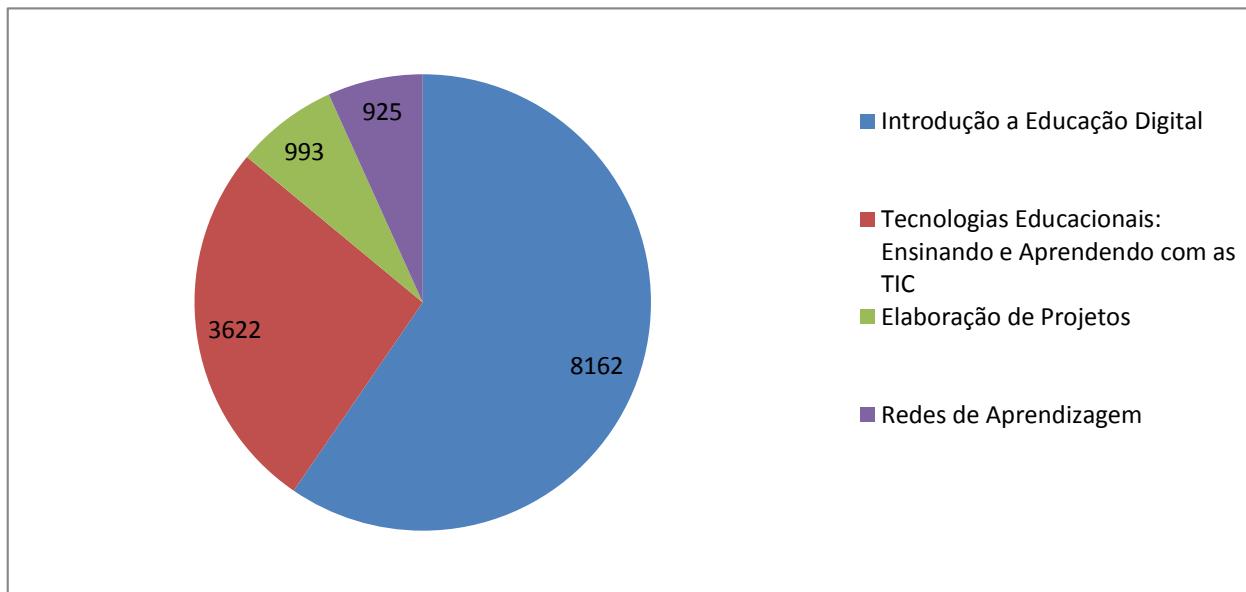
Analizando a Figura 01, é possível perceber que o curso de FC que contou com o maior público entre os anos de 2008 a 2015 foi o curso intitulado Introdução a Educação Digital, com 8162 professores formados. Em seguida, aparecem os cursos Tecnologias Educacionais: ensinando e aprendendo com as TIC (3622); Elaboração de Projetos (993) e Redes de Aprendizagem (925).

É possível verificar com base nesses dados que, à medida que transcorriam os anos, a quantidade de professores participando de tais formações foram diminuindo de maneira brusca. Estes fatos levam a reflexão acerca de alguns pontos: Está ocorrendo falta de interesse dos profissionais para participar dos mesmos? Em caso positivo, por qual motivo? Há falta de divulgação dos eventos? A metodologia empregada nos cursos não motivou os docentes? Estes cursos de formação continuada eram realizados no horário de trabalho do professor ou em outros horários em que o mesmo teria outras atividades profissionais ou domésticas? Estas respostas não estão disponíveis nos documentos disponíveis na SEED.

---

<sup>3</sup> CUNHA, A. L. S. (Secretaria de Estado da Educação- SEED/ Divisão de Tecnologia Educacional - DITE – Chefe Interino. Comunicação pessoal, 2016).

**Figura 01 - Número de professores formados em cursos de formação continuada ofertados pelo ProInfo Integrado no estado de Sergipe, entre 2008 e 2015. Fonte: DITE/SEED-SE.**

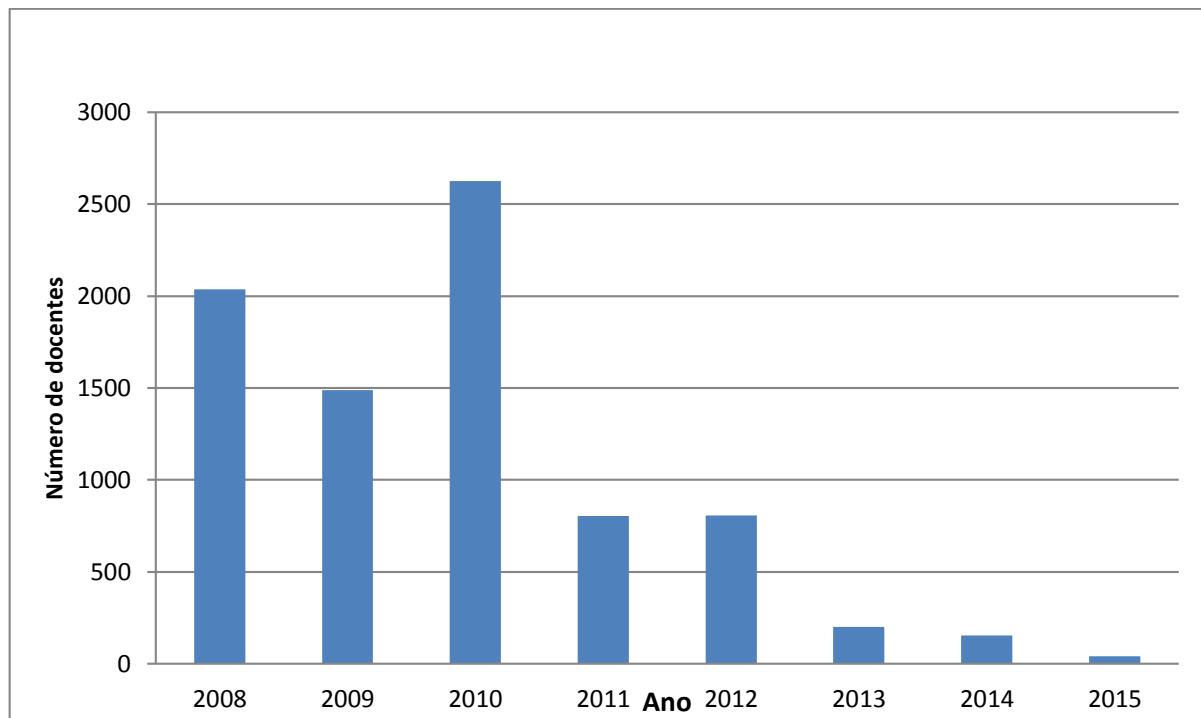


O curso Introdução a Educação Digital, que foi o que apresentou maior número de professores formados, tinha por objetivo familiarizar professores com os principais recursos tecnológicos, como processadores de texto, planilhas, geradores de apresentação multimídia, navegação na Internet, correio eletrônico, entre outros.

Diversos autores como Bielschowsky (2009) e Fiorentini, Medeiros e Salgado (2008) discutem que este é um curso indicado para professores que estão começando a lidar com o computador. E este motivo justifica seu número tão elevado de participantes.

Pode ser observado na Figura 02 que em 2010 houve a maior procura por esse curso de FC, porém, esta diminuiu ano após ano. A diminuição de docentes participando desse curso, a partir de 2010 pode estar relacionada a muitos professores já apresentam esse conhecimento de informática básica, sendo conduzidos no ano seguinte, diretamente ao segundo módulo do ProInfo Integrado – Tecnologias Educacionais: Ensinando e Aprendendo com as TIC. Causa, porém, estranheza o não aumento do número de docentes participantes dos demais cursos.

**Figura 02 - Número de professores formados no curso do ProInfo Integrado - Introdução a Educação Digital, no estado de Sergipe, entre 2008 e 2015. Fonte: DITE/SEED-SE.**



No curso Introdução a Educação Digital era esperado que os docentes e gestores escolares pudessem conhecer e vivenciar atividades com recursos básicos de computadores e Internet, além de organizar e sistematizar conteúdos escolares em vários tipos de textos (BASTOS *et al.*, 2008).

Por meio dessa formação docente, também seria possível buscar soluções para a dinamização da prática pedagógica e a possibilidade de permitir a vivência de seus alunos na era digital (BASTOS *et al.*, 2008).

Bastos e colaboradores (2008) destaca que este curso poderia oportunizar uma maior familiarização, motivação e preparação para os professores da rede pública de educação básica no uso de computadores e seus aplicativos, bem como em recursos tecnológicos disponíveis na internet, sendo assim, podia ser um curso de grande valia para permitir a reflexão sobre o impacto da tecnologia e suas contribuições na vida cotidiana e na atuação profissional.

Muitas vezes os docentes apresentam o conhecimento para manusear os recursos tecnológicos, no entanto, não sabem como utilizá-lo em sala de aula, não conseguindo transformar esse conhecimento que possuem, em oportunidades de aprendizagem para os discentes. Se fizessem isso estariam aproximando-os da realidade do mundo atual, cada vez mais globalizado e conectado

as tecnologias de informação e comunicação. Então, esse curso surge como um mediador nesse processo de inserção das tecnologias na sala de aula.

O curso de Introdução à Educação Digital possui uma carga horária de 40h (Quadro 01) e está organizado em nove unidades de estudo e prática (Quadro 02), prevendo atividades de aprendizagem, envolvendo conceitos, procedimentos, reflexões e práticas para 4 horas semanais que podem ser totalmente presenciais ou no mínimo 2 horas presenciais e as demais envolvendo estudos à distância, conforme a necessidade da turma (BASTOS *et al.*, 2008).

**Quadro 01- Estrutura do curso Introdução à Educação Digital. Fonte: Bastos *et al.*, 2008.**

	Unidades								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Carga horária da unidade	4h	4h	4h	4h	8h	4h	4h	4h	4h
Organização	<b>Opção 1:</b> 4h presenciais								
	<b>Opção 2:</b> 2h presenciais e 2h a distância								
<b>Total de horas do Curso Introdução à Educação Digital: 40 horas</b>									

**Quadro 02- Unidades de Estudo e Prática do curso Introdução à Educação Digital. Fonte: Bastos *et al.*, 2008.**

<b>Unidade 1</b>	Tecnologias no cotidiano: desafios à inclusão digital
<b>Unidade 2</b>	Navegação, pesquisa na Internet e segurança na rede
<b>Unidade 3</b>	Comunicação mediada pelo computador: correio eletrônico
<b>Unidade 4</b>	Debate na rede: bate-papo, lista e fórum de discussão, netiqueta
<b>Unidade 5</b>	Elaboração e edição de textos
<b>Unidade 6</b>	Apresentações para nossas aulas
<b>Unidade 7</b>	Criação de blogs
<b>Unidade 8</b>	Cooperação e interação em rede
<b>Unidade 9</b>	Solução de problemas com planilhas eletrônicas

A proposta desse curso está embasada nos seguintes fundamentos pedagógicos:

1. Formação contextualizada significativa que busca envolver o cursista na análise e solução de problemas/questões que fazem parte de sua vivência.
2. Promoção da autonomia do sujeito.
3. Interação na aprendizagem e construção do conhecimento.
4. Tecnologias como meio e não como fim.
5. Relação ação/reflexão/ação constante.
6. Ênfase na aplicação prática no trabalho docente. (BASTOS *et al.*, 2008, p.13)

Observando a distribuição das unidades do curso e sua proposta pedagógica, é possível perceber que além da preocupação com a aprendizagem dos docentes para utilizar os recursos em sala de aula, há também uma preocupação com a reflexão acerca da utilização desses recursos tecnológicos em sala de aula, proporcionando uma formação contextualizada e significativa, podendo assim atender as carências individuais das regiões brasileiras e, até mesmo, dos próprios professores, caso o curso seja ministrado como planejado.

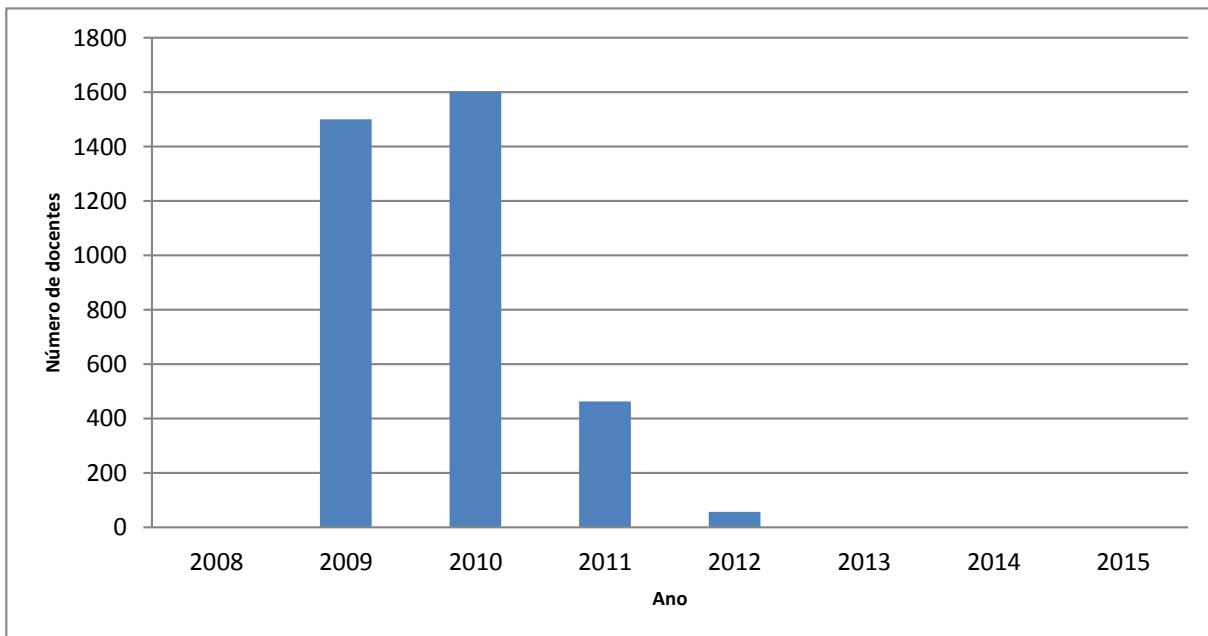
De acordo com Bastos *et al.* (2008), o curso apresentava certa flexibilidade para atender as demandas específicas das escolas do nosso país.

Os formadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional - NTEs planejam e realizam os encontros de formação com os professores e gestores nas escolas, utilizando os laboratórios de informática, de acordo com as condições específicas de cada escola, a disponibilidade de seu(s) laboratório(s), a demanda dos cursistas, etc. Cabe aos formadores dos NTEs realizar as adaptações necessárias ao plano de trabalho específico para cada turma, as dinâmicas e práticas, definir as formas de acompanhamento e orientação acadêmica, assim como orientar o eventual uso do ambiente virtual de aprendizagem, caso a escola possua conexão a Internet. (BASTOS *et al.*, 2008, p.14)

Na figura 03, é possível perceber que o curso de formação continuada intitulado de Tecnologias Educacionais: Ensinando e Aprendendo com as TIC, lançado em 2009, teve em 2010 sua maior procura.

Observa-se que o ano de 2010 apresentou uma expressiva participação nos dois primeiros cursos lançados (Figuras 02 e 03) com queda brusca, nos anos subsequentes, do número de professores participantes. A maior parte dos professores já estavam capacitados nesta parte introdutória básica ao mesmo tempo em que a informática estava sendo mais divulgada na mídia e os computadores passaram a ser mais acessíveis, devido a diminuição do seu custo. Com isso, aumentou o acesso aos computadores e alguns docentes aprenderam essa parte básica da informática em casa, utilizando o seu próprio computador.

**Figura 03 - Número de professores formados no curso do ProInfo Integrado - Tecnologias Educacionais: Ensinando Aprendendo com as TIC, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015. Fonte: DITE/SEED-SE.**



Nesse segundo curso, o objetivo foi orientar os professores em relação ao uso pedagógico das TICs, complementando assim o primeiro curso, que teve por objetivo familiarizar os docentes com os recursos tecnológicos. O curso se configura como uma oportunidade ímpar para os docentes efetivarem o aprendizado e conseguirem utilizar esses recursos interativos e motivadores de maneira positiva, possibilitando o processo de ensino e aprendizagem.

O maior desafio das políticas públicas da educação é inserir as tecnologias no dia a dia da sala de aula, já que há ainda resistência dos professores em fazer o uso pedagógico das tecnologias, geralmente quando as TIC são utilizadas é para entretenimento e recreação. Não há uma cultura de planejamento pedagógico incluindo o uso das tecnologias (FLORES, 2014). No entanto, espera-se que o professor, ao participar desse momento de formação, possa superar alguns dos obstáculos que enfrenta em seu ofício de ensinar e faça a utilização desses recursos no ambiente escolar, colocando em prática a formação que foi oferecida.

Ainda nessa mesma perspectiva, Flores (2014) destaca um ponto crucial na utilização das TICs em sala de aula: a ludicidade atribuída a esses recursos. É interessante que o educador utilize esses recursos como meios que podem facilitar a aprendizagem dos conteúdos escolares e não apenas como fatores de entretenimento e recreação. Por isso é de extrema importância os professores

participarem desses momentos de formação, uma vez que vão aprender a manusear todo o aparato tecnológico, além de compreenderem formas de utilizá-los de maneira precisa e adequada no planejamento das suas aulas, de maneira crítica e reflexiva.

Ainda com relação ao curso Introdução a Educação Digital, os dados coletados mostram que 8162 professores do estado de Sergipe participaram desse curso. Já no curso Tecnologias Educacionais: Ensinando e Aprendendo com as TIC, houve uma participação de 3622 profissionais, correspondendo a menos de 50% da amostra de professores obtida no primeiro curso. Isso é um dado preocupante, tendo em vista que no primeiro curso o objetivo não era uma preparação pedagógica para a utilização desses recursos em sala de aula. Era esperado que a mesma quantidade de profissionais que participaram do curso I, participasse também do curso II, para assim, ficarem aptos a utilizarem a tecnologia na sala de aula, para oportunizar momentos de aprendizagem.

A concretização da inclusão digital requer ações além da democratização das tecnologias e do acesso a elas. Pressupõe mudanças de dimensão pedagógica, epistemológica e cultural no que diz respeito à formação de professores e às práticas promovidas em sala de aula (COSTA, 2015).

Com isso, a ponte que seria formada pela realização dos dois cursos foi quebrada e a formação docente foi comprometida, surgindo a dúvida de se realmente esses professores que não participaram de todo o ciclo estarão preparados para encarar a era digital que estamos vivenciando. Sem a formação adequada dos professores, as mudanças esperadas nas práticas adotadas na sala de aula não serão viabilizadas.

Tornaghi, Prado e Almeida (2010) destacam que o curso de Introdução à Educação Digital não é pré-requisito para o Curso Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TICs. Os cursistas devem, no entanto, estar cientes da evolução, logicamente organizada, nas atividades curriculares entre os cursos do ProInfo. No entanto, o segundo curso apesar de ter um valor pedagógico muito importante, carece de uma grande participação docente. Seria esperado que, ao estar familiarizado, pela participação no primeiro curso, com a tecnologia os professores procurassem agora os conhecimentos acerca da sua inserção na sala de aula, porém isto não ocorreu.

O referido curso visava oferecer subsídios teórico-metodológico-práticos para que os professores e gestores escolares pudessem:

- compreender o potencial pedagógico de recursos das TICs no ensino e na aprendizagem em suas escolas;
- planejar estratégias de ensino e aprendizagem integrando recursos tecnológicos disponíveis e criando situações de aprendizagem que levem os alunos à construção de conhecimento, à criatividade, ao trabalho colaborativo e que resultem, efetivamente, na construção dos conhecimentos e habilidades esperados em cada série;
- utilizar as TICs na prática pedagógica, promovendo situações de ensino que aprimorem a aprendizagem dos alunos (TORNAGHI; PRADO; ALMEIDA, 2010, p. 10).

Por meio dos objetivos apresentados pelo curso, fica mais evidente ainda o cunho pedagógico apresentado nessa formação continuada. Tornaghi, Prado e Almeida (2010) acrescentam nessa mesma perspectiva, que esse curso desenvolve-se com base na articulação entre a prática pedagógica e as contribuições das tecnologias para o desenvolvimento do currículo nas distintas áreas de conhecimento.

O curso *Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC* apresenta atividades predominantemente à distância, visando a aplicação dos saberes adquiridos no curso, com suas próprias turmas de alunos, diferente do curso *Introdução à Educação Digital*, o qual apresenta atividades predominantemente presenciais. Essa estratégia de curso a distância com momentos presenciais é muito interessante, uma vez que ele se dirige a um público constituído por profissionais que ainda se encontram em atuação e, com isso, possibilita ao cursista grande flexibilidade de organização de suas atividades, permitindo-lhe escolher como, quanto e quando estudar, exceto quando é convocado a comparecer às sessões presenciais (TORNAGHI; PRADO; ALMEIDA, 2010).

Tornaghi, Prado e Almeida (2010) afirmam que o currículo do curso *Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC* propõe que teoria e prática se integrem desde o início: o cursista traz sua experiência para o curso e, simultaneamente, leva os conhecimentos para sua prática, enriquecendo ainda mais esse momento formativo dotado de muito significado para o docente e que se traduzirá também em significado para os seus alunos, já que muitas vezes vivenciam a mesma realidade.

Ao final desse curso, Tornaghi, Prado e Almeida (2010) deixam claro que é esperado que o profissional formado seja capaz de perceber a importância das tecnologias de informação e comunicação nos setores da cultura contemporânea e de situar sua importância para a educação nos dias de hoje. Como condição necessária para isso, o cursista deve:

conhecer as diferentes mídias com que se pode trabalhar usando a tecnologia digital; identificar as novas linguagens trazidas por essas mídias e compreender seu respectivo potencial para o ensino e a aprendizagem, situando-as no contexto da escola em que atua; ser capaz de planejar situações de ensino focadas na aprendizagem dos alunos, usando diferentes tecnologias que os levem à construção de conhecimento, à criatividade, ao trabalho colaborativo e que resultem, efetivamente, no desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades esperados em cada momento; finalmente, é de fundamental importância que o profissional formado no Curso de *Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TICs* se perceba como sujeito ético e comprometido com a qualidade da escola e com a educação dos cidadãos brasileiros (TORNAGHI; PRADO; ALMEIDA, 2010, p. 17).

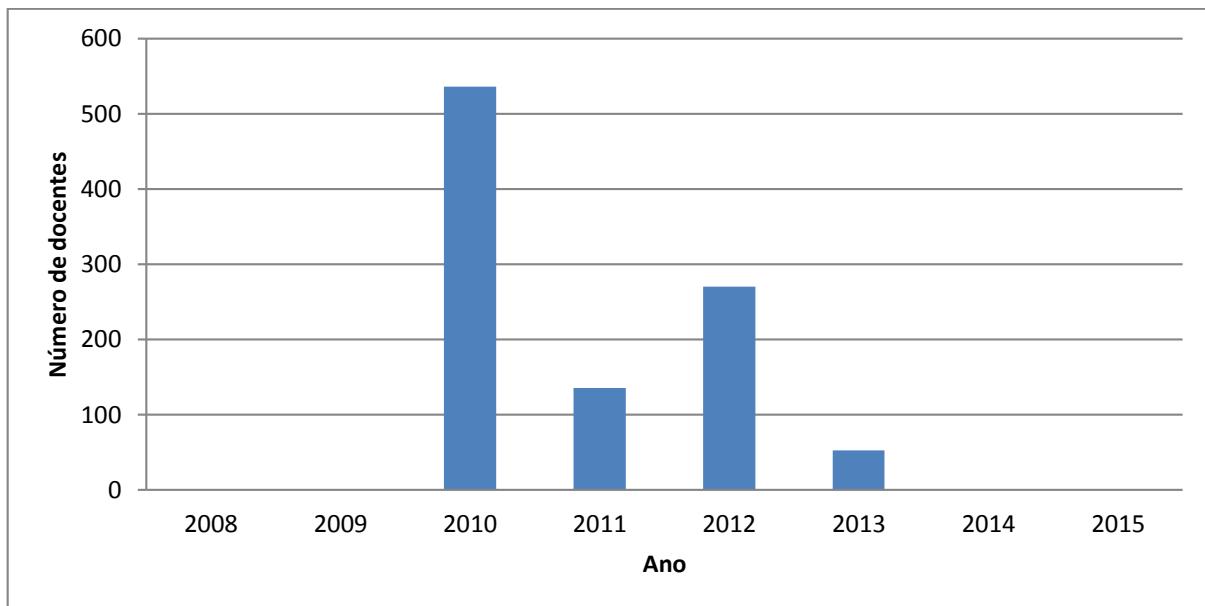
O curso apresenta carga horária de 100h e foi dividido em quatro unidades de estudo (Quadro 03), de modo a enfatizar a construção em rede, articulando o tratamento dos temas estudados com sua integração ao trabalho pedagógico e às reflexões e registros do cursista sobre as experiências de produção e ação coletiva desenvolvidas no curso (TORNAGHI; PRADO; ALMEIDA, 2010).

**Quadro 03- Estrutura do curso Tecnologias Educacionais: Ensinando e Aprendendo com as TICs. Fonte:**  
**TORNAGHI; PRADO; ALMEIDA, 2010.**

Unidades	Temas	Integração com o trabalho pedagógico	Registro e Reflexão
1	Tecnologia na sociedade, na vida e na escola	Projeto desenvolvido com os alunos do cursista	Ambiente Virtual (Diário de Bordo, Biblioteca, etc), Portfólio on-line (blog)
2	Internet, hipertexto e hipermídia		
3	Curriculo, projetos e tecnologia		
4	Prática pedagógica e mídias digitais		

Dando prosseguimento ao projeto ProInfo Integrado, no ano de 2010 foi lançado o novo curso de FC associado as tecnologias na sala de aula: Elaboração de Projetos. Fazendo uma inferência aos dados (Figura 04), novamente o ano de 2010 apresenta o maior número de cursistas, fato observado também na análise dos dados dos dois cursos anteriores. Além disso, novamente há uma queda no número de cursistas nos anos seguintes.

**Figura 04 - Número de professores formados no curso do ProInfo Integrado - Elaboração de Projetos, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015. Fonte: DITE/SEED-SE.**



O curso Elaboração de Projetos apresenta como foco principal:

propiciar aos multiplicadores/formadores do ProInfo, gestores e professores de escolas o aprofundamento teórico sobre o conceito de projeto e suas especificidades no contexto escolar, bem como a articulação das práticas pedagógicas baseadas em projetos de trabalho com aspectos relacionados ao currículo e à convergência de mídias e tecnologias de educação existentes na escola (CAVELLUCI; PRADO; ALMEIDA, 2009, p. 09).

Já como objetivos a serem atingidos pelos cursistas, destaca-se:

1. Identificar as contribuições das TIC ao desenvolvimento de projetos de sala de aula;
2. Abordar o conceito de projeto a partir do resgate histórico relacionado com o contexto educacional e tecnológico (conceito histórico, projetos em educação e integração de tecnologias ao desenvolvimento de projetos);
3. Analisar o conceito de currículo na perspectiva da integração com as TIC;
4. Planejar e desenvolver o Projeto Integrado de Tecnologia no Currículo (PITEC). (CAVELLUCI; PRADO; ALMEIDA, 2009, p. 10)

O curso Elaboração de Projetos (40h) teve a duração prevista de dois meses, isto é, entre oito e dez semanas, ao longo das quais ocorreram três encontros presenciais de 4 horas de duração e 28 horas à distância.

De maneira geral, o curso de formação Elaboração de Projetos tem por objetivo colocar em prática os conhecimentos que foram adquiridos nos cursos anteriores. No entanto, os cursos Introdução à Educação Digital e Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC não se constituem como pré-requisito para esta formação, embora este curso Elaboração de Projetos (40h) tenha como pressuposto os conhecimentos iniciais de informática básica e o uso pedagógico das TIC (CAVELLUCI; PRADO; ALMEIDA, 2009).

Um pequeno número de professores (993), comparativamente ao número dos cursos anteriores participou desta atividade, tendo em vista que houve 11784 matrículas nos cursos anteriores, evidenciando assim que outros fatores não passíveis de análise neste momento estão interferindo na opção de qualificação proposta aos professores, como por exemplo, a não liberação dos professores de sua jornada de trabalho para realização dos cursos (mas neste caso como avaliar o grande número de professores presentes nos primeiro e segundo cursos). Desta forma os cursos de formação continuada deveriam ser realizados em horários dedicados ao planejamento escolar, já que nesses momentos o professor não estaria em sala de aula.

O curso Elaboração de Projetos foi desenvolvido com base na articulação entre a prática pedagógica com o uso de tecnologias, a realidade da escola e o contexto da sala de aula, e a reflexão sobre a prática com a integração das TIC no currículo das distintas áreas de conhecimento (CAVELLUCI; PRADO; ALMEIDA, 2009). Com isso, seria de grande importância a participação dos docentes que foram formados nos cursos anteriores.

Além disso, o curso proporciona ao docente a aplicação do projeto na sua própria escola, motivando mais educadores a participarem dos cursos e a utilizarem tecnologias na sala de aula e pode se configurar como o pontapé inicial para a utilização dos recursos tecnológicos, podendo vencer a resistência apresentada por alguns professores, sendo assim um processo de formação na ação. Porém, percebemos que um pequeno número de cursistas vivenciaram esse momento importante. No entanto, temos alguns inconvenientes na aplicação desse projeto, o que pode dificultar a ação: muitas vezes na escola não há possibilidade de aplicação do projeto, já que faltam, em alguns casos, materiais e equipamentos necessários.

Fechando o ciclo formativo proposto pelo ProInfo Integrado, foi lançado o curso intitulado Redes de Aprendizagem.

A sociedade em rede (interações sociais através da internet) desafia permanentemente os docentes, abrindo espaços para cenários complexos e criando uma cultura bastante diferente das gerações anteriores. Esse curso pretendeu aproveitar a maturidade técnica e a prática dos professores já adquirida nos cursos formativos anteriores, e trazer mais contribuições para os cursistas avançarem na compreensão e na postura crítica frente aos desafios que estão surgindo nessa cultura jovem no que se refere à educação e a tecnologia (ARRIADA; RAMOS, 2013).

O curso Redes de Aprendizagem tem como objetivos gerais:

- Promover a análise do papel da escola e dos professores frente à cultura digital nesta sociedade altamente tecnificada.
- Compreender como as novas mídias sociais diversificaram as relações entre as pessoas, e em especial, como estas mudanças afetaram nossos jovens e se refletiram na sua relação com a aprendizagem e com a escola.
- Compreender o potencial educativo das mídias sociais digitais (ARRIADA; RAMOS, 2013, p. 07).

Esse curso foi lançado com a perspectiva de dar continuidade aos estudos referentes à introdução das tecnologias na educação. Arriada e Ramos (2013) destacam que o curso Introdução à Educação Digital é um pré-requisito essencial para o curso Redes de Aprendizagem. Os cursos Tecnologias na Educação: Ensinando e Aprendendo com as TIC e Elaboração de Projetos são vistos como desejáveis para o bom aproveitamento deste curso.

Analizando os dados (Figura 05), percebe-se que no ano de 2013 houve uma maior participação de cursistas, comparado ao ano de 2014. Ainda com relação à participação dos cursistas, esse curso foi o que apresentou a menor participação. Isso pode estar associado ao fato de ele ser o último do ciclo e os cursos anteriores, com o passar dos anos, foram diminuindo a sua participação. Com isso, os cursistas podem não ter apresentado tanto interesse por não terem realizado alguns dos cursos anteriores.

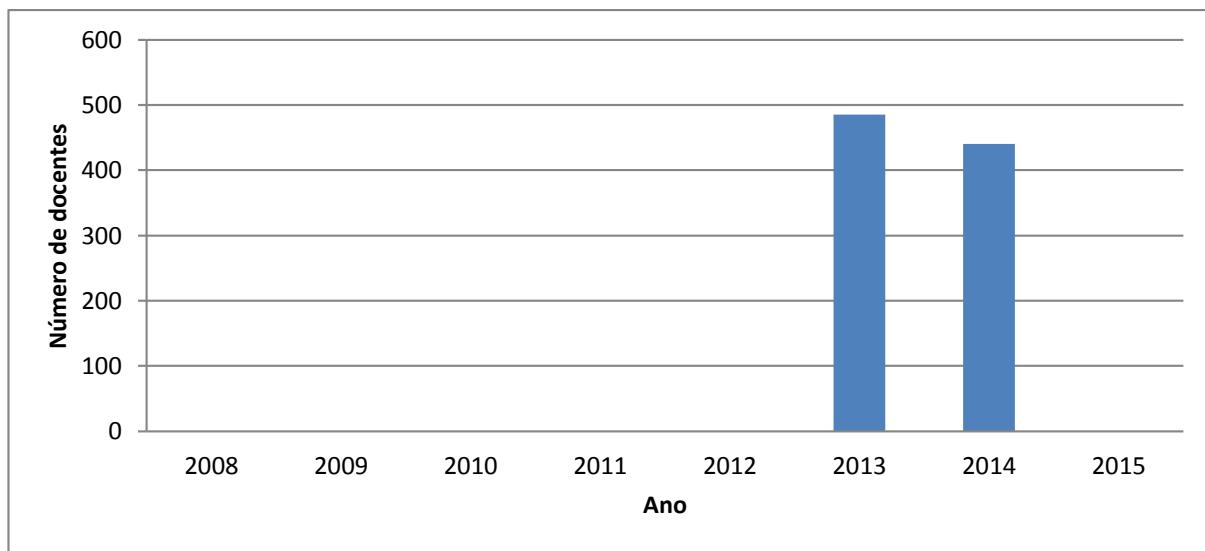
O curso Redes de Aprendizagem se configura como um importante mecanismo de reflexões críticas mais amplas da prática docente acerca do papel da escola e dos professores frente à cultura digital, na sociedade cada vez mais tecnificada.

O curso apresenta uma dinâmica de estudos e práticas capazes de auxiliar os educadores na atualização da sua prática pedagógica em consonância com as novas demandas do mundo moderno. No entanto, poucos professores realizaram essa formação oferecida pelas políticas públicas para implementar em nossas escolas, de forma positiva e eficiente, os recursos tecnológicos na

construção dos conhecimentos. Esse baixo número de cursistas pode estar associado a falta de condições para participação do curso que o empregador ofereceu aos professores.

De acordo com Arriada e Ramos (2013), incentivar a reflexão e a busca da compreensão dos fatores que configuram a cultura das nossas crianças e nossos jovens, de modo a tornar os professores mais afins a uma atuação em conjunto com eles, sendo mais capazes de contemplar seus desejos e suas necessidades, e proporcionando, assim, um uso mais útil e significativo das tecnologias é a principal meta dessa formação. Quando os conteúdos estão associados ao cotidiano do alunado, o processo de ensino e aprendizagem é facilitado.

**Figura 05 - Número de professores formados no curso do ProInfo Integrado – Redes de Aprendizagem, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015. Fonte: DITE/SEED-SE.**



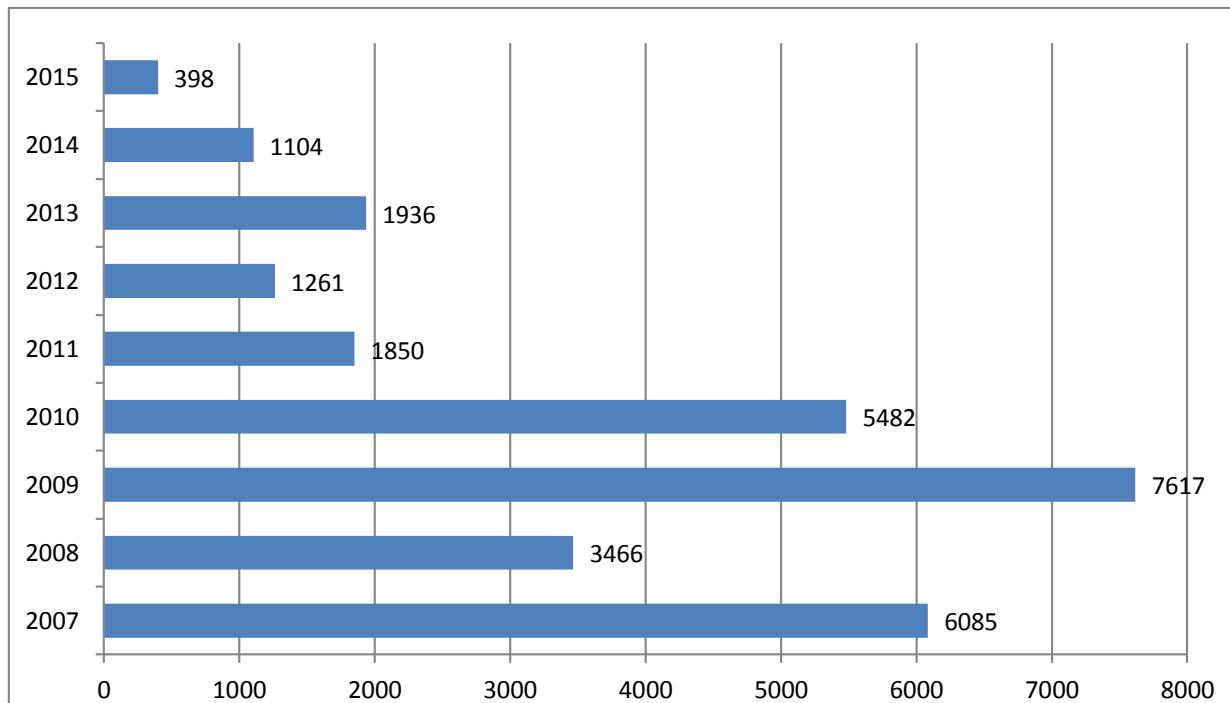
Além disso, outro ponto importante que é abordado nesse curso é a questão das mídias sociais (facebook, twitter, whats app, como exemplos), que cada vez mais vem se disseminando entre as crianças e os jovens. Nessa formação, os educadores puderam identificar características gerais da cibercultura ou cultura das redes e, por meio desse conhecimento, os cursistas estarão aptos a valorizar as aprendizagens que os jovens realizam nos ambientes de mídia social, avançando assim na exploração das possibilidades educativas das mídias sociais (ARRIADA; RAMOS, 2013).

A cada dia que passa, os alunos encontram-se mais dispersos e mais desmotivados em sala de aula. Então, é de grande necessidade criar mecanismos de aprendizagem que utilizem como recursos as mídias sociais, já que estão entre os recursos preferidos e mais utilizados pelos jovens. No entanto, criar alternativas de aprendizagens atreladas às redes sociais não é uma tarefa fácil para

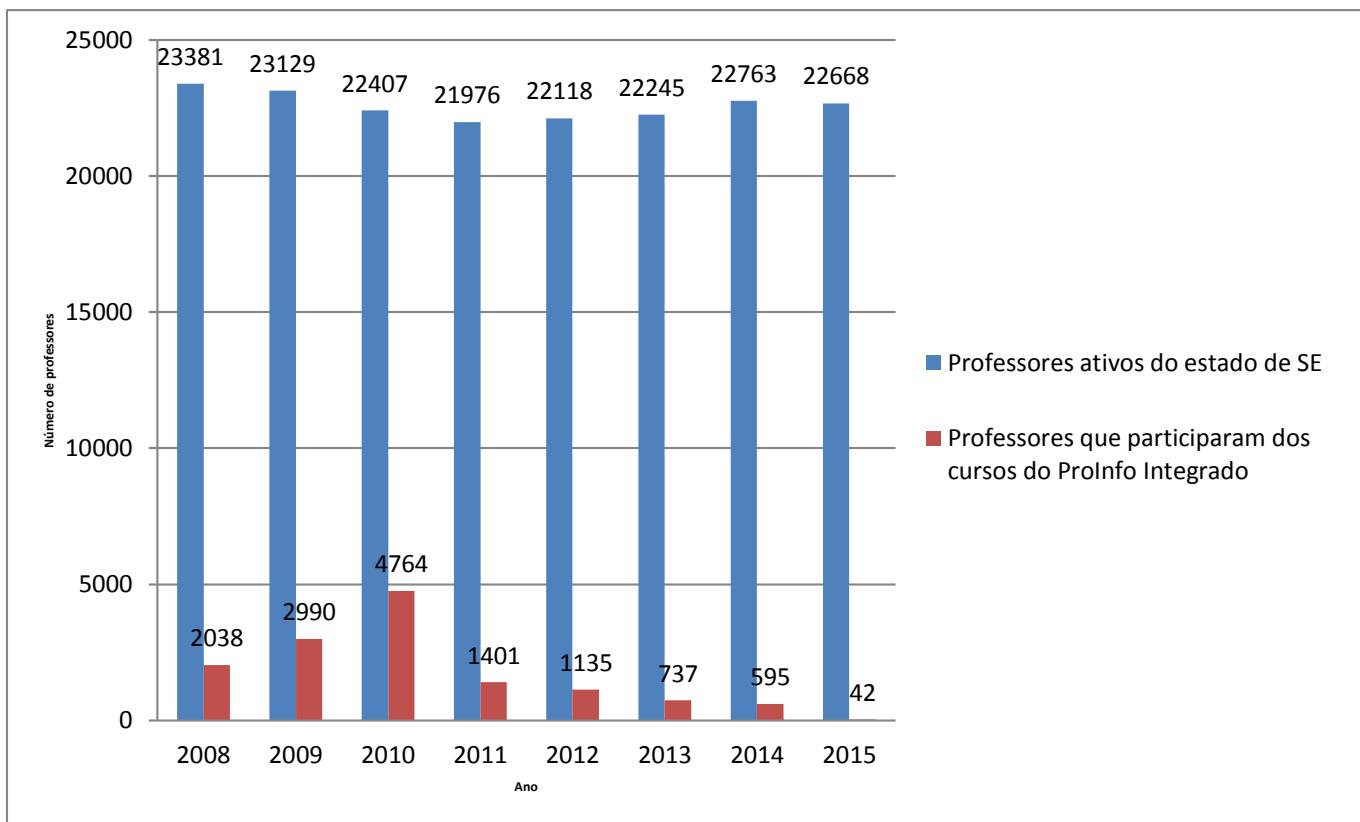
os educadores e, para isso, é necessária a formação continuada. Vale ressaltar que o presente curso traz essa possibilidade aos professores.

De maneira geral, o número de professores realizando formação continuada no estado de Sergipe vem diminuindo de maneira brusca. Observando a Figura 06, é possível inferir que nos últimos anos um número muito pequeno de professores realizou alguma formação continuada no estado. No ano de 2015, apenas 398 professores foram formados. Um dado alarmante, uma vez que nesse ano havia 22.668 professores ativos, de acordo com dados do INEP (Sinopse Estatística da Educação Básica 2015). Os anos que apresentaram maior número de professores em formação continuada foram os anos de 2007 e 2009, com 6.085 e 7.167 professores realizando alguma formação envolvendo tecnologias, respectivamente, mas é um número ainda pequeno se comparado ao universo de professores ativos que o estado possui.

**Figura 06 - Número de professores formados em cursos de FC que envolviam tecnologias por intermédio da DITE, no estado de Sergipe, entre 2008 a 2015. Fonte: DITE/SEED-SE.**



**Figura 07 - Comparação entre o número de professores do Estado de Sergipe e a quantidade de docentes que participaram, por ano, dos cursos do ProInfo Integrado, entre 2008 a 2015. Fontes: DITE/SEED-SE e Sinopse Estatística da Educação Básica (2008 a 2015).**



Agora, fazendo uma análise entre a quantidade de professores do estado de Sergipe, obtidos através da Sinopse Estatística da Educação Básica<sup>4</sup>, e a quantidade de professores desse mesmo estado que cursaram algum dos cursos do ProInfo Integrado, por ano, é possível perceber que é muito pequena a participação desses docentes nessas formações continuadas (Figura 07). Em nenhum dos anos, o número de cursistas ultrapassou o índice de 25%, comparando ao total de docentes que estavam ativos no estado.

O número de vagas dos cursos não era estipulado. Era gerada uma demanda de acordo com os professores que se interessavam em participar dessas formações. Logo depois, a secretaria analisava a logística para saber se todos os professores podiam participar. Raramente algum

<sup>4</sup> A Sinopse Estatística da Educação Básica é a consolidação dos dados coletados pelo Censo Escolar junto aos estabelecimentos de ensino, realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. É composta por tabelas divididas por etapas e redes de ensino que trazem a distribuição de matrículas, docentes, escolas e turmas desagregadas por cruzamentos entre diversas variáveis, tais como, sexo e cor/raça, localização e dependência administrativa, entre outras.

professor era cortado por falta de vagas, de acordo com o chefe da divisão de tecnologia da SEED (CUNHA, 2016)<sup>3</sup>.

Esses dados confirmam o que já vinha sido discutido anteriormente, mostrando que por algum motivo os professores não estão conseguindo cursar as formações continuadas que visam introduzir as tecnologias na sala de aula, de maneira que se consolide o processo de ensino e aprendizagem, já que não adianta apenas utilizar o recurso sem o mesmo possibilitar a melhoria ou a facilitação da aprendizagem dos discentes.

Um ponto positivo a ser destacado é que no estado de Sergipe, a própria Secretaria de Estado da Educação promove a realização de alguns cursos de formação continuada com ênfase em tecnologias educacionais, sem nenhuma parceria, no que se refere ao aspecto financeiro, com o governo federal (CUNHA, 2016)<sup>3</sup>. A Divisão de Tecnologia Educacional (DITE), setor desta secretaria, planeja e coloca em ação essas formações, ofertando ao seu quadro de docentes. Outras vezes, utiliza alguns programas que foram lançados pelo governo federal, porém não foram colocados em prática, muitas vezes por falta de recursos financeiros.

As formações ofertadas com recursos da própria SEED visavam familiarizar os docentes com os recursos da informática, já que muitos não sabiam manusear os equipamentos que a secretaria disponibilizava para os laboratórios de informática das escolas estaduais. Outros tinham objetivos específicos, como aprender a utilizar lousas digitais e tablets.

Dentre os cursos ofertados recursos financeiros da SEED, os que apresentaram maior participação de professores foram: Programa TONOMUNDO, TV Escola e Aluno/Monitor, respectivamente (Figura 08).

O “Tonomundo”<sup>5</sup> não é só um programa de inclusão digital. É uma experiência que integra escola, família e comunidade através das novas tecnologias em telecomunicações, sendo pioneiro no Brasil no desafio e na experiência de implementar uma das maiores Comunidades Virtuais de Escolas de todo o território nacional. As escolas participantes são equipadas com laboratórios de informática compostos por computadores, scanners, impressoras e acesso à internet e um programa de formação vem dar suporte aos educadores no desenvolvimento de projetos que incluem a utilização pedagógica destas ferramentas no dia-a-dia das escolas.

---

<sup>5</sup> Informações obtidas no site: <http://futuro.usp.br/oifuturo/>

A TV Escola<sup>6</sup> é o canal da educação, a televisão pública do Ministério da Educação destinada aos professores, educadores, alunos e a todos interessados em aprender, sendo um importante recurso para utilizar no processo de ensino e aprendizagem, além de incentivar a incorporação das novas tecnologias nas escolas.

O Programa Aluno/Monitor<sup>7</sup> tem caráter pedagógico-educacional e visa o desenvolvimento do protagonismo do aluno na escola, contribuindo com o professor orientador de informática educativa e professores das diferentes áreas de conhecimento/disciplinas, no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, com suas turmas/classes, em horário regular de aulas dos alunos e em horário anterior ou posterior ao do aluno monitor, formando alunos monitores para atuarem no desenvolvimento de projetos que envolvam tecnologias.

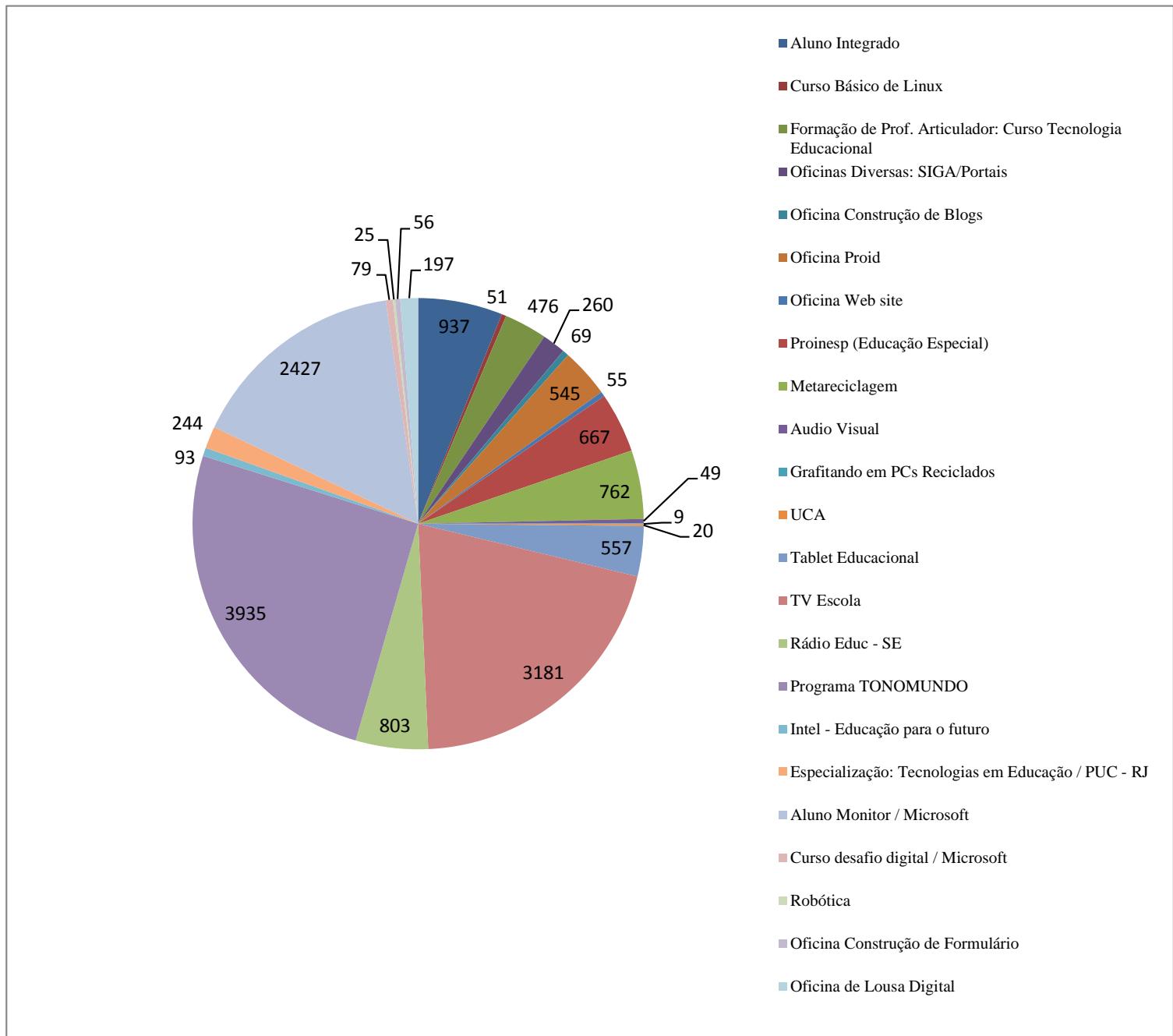
Essas ações individuais da SEED/SE foram importantes, visto que podem sanar algumas das lacunas existentes no processo formativo em tecnologias dos professores, além de serem ações pontuadas, já que há uma maior proximidade entre esse órgão e o corpo docente, sendo melhor a percepção dos problemas que afetam a educação sergipana. No entanto, essas ações estão diminuindo, com isso é necessário a retomada dessas ações, pois uma grande parcela do corpo docente sergipano continua sem formação adequada em tecnologias e não podemos esperar por ações somente do governo federal.

---

<sup>6</sup> Informações obtidas no site oficial do programa do governo federal: <http://tvescola.mec.gov.br/tve/sobre>

<sup>7</sup> Informações obtidas no site: [portaldoprofessor.mec.gov.br](http://portaldoprofessor.mec.gov.br)

**Figura 08 - Outros cursos ofertados pela DITE/SEED-SE aos professores. Fonte: DITE/SEED-SE**



### **2.3 Conclusão: Entraves e avanços na alfabetização tecnológica em Sergipe**

Baseado no que foi analisado e discutido, faz-se necessário destacar que os órgãos governamentais estão oferecendo cursos de formação continuada aos professores, como previsto em lei. O principal programa federal de formação de professores em tecnologias em Sergipe é o ProInfo Integrado, além de outros cursos desenvolvidos pelo próprio Estado, através da sua Secretaria de Estado da Educação.

No entanto, os docentes não estão realizando essa formação. Os dados mostram claramente que a grande maioria dos professores desse estado não realizou formação continuada em alfabetização tecnológica, configurando assim um problema nos avanços da educação, uma vez que as demandas que o mundo moderno vem exigindo, alunos e professores familiarizados com as tecnologias, não estão sendo trabalhadas nas escolas.

Os documentos que tratam da estrutura e metodologia dos cursos do ProInfo (principal programa de formação tecnológica continuada) mostram que os cursos, se realmente forem colocados em ação baseado no que foi planejado, podem surtir efeitos positivos na educação brasileira, já que além de capacitar os professores para utilizarem esses recursos, ainda trazem reflexões críticas acerca das contribuições que esses recursos podem oportunizar aos alunos e possibilitam a realização da prática docente com a utilização da tecnologia. No entanto, em alguns casos, a forma como os cursos são desenvolvidos difere do que está no planejamento, atrapalhando assim o sucesso esperado dessas formações.

Um dos possíveis entraves para um maior número de professores participarem da formação pode estar associada ao fato de que eles não são dispensados da sala de aula para participarem dos cursos. A participação deve ser realizada em um turno oposto ao do horário de trabalho. Muitos docentes trabalham em mais de um vínculo empregatício para complementar a sua remuneração já que os salários ainda são baixos para a profissão e, com isso, não há tempo suficiente para participação. Outras vezes, esses educadores não são estimulados a participarem, por não reconhecerem a importância da tecnologia na sociedade atual ou até mesmo por medo de encarar o “novo” e não conseguir caminhar lado a lado com as demandas do mundo moderno.

Diane disso, na tentativa de reverter essa situação, faz-se necessário os órgãos públicos

repensarem as estratégias de formação continuada e, como forma de atrair esses professores, liberá-los da função docente quando estiverem em formação, haja visto que a falta de tempo pode ser o principal empecilho. Além disso, por meio da melhoria salarial, os professores podem trabalhar menos, reduzindo os vínculos empregatícios, sobrando tempo para a sua atualização profissional. Outro problema é que essas formações muitas vezes não são contempladas no plano de carreira do magistério.

Vivemos em uma sociedade complexa, altamente tecnológica e marcada pela velocidade com que as informações se renovam. Esse cenário, que por um lado amedronta, é, também, pleno de possibilidades positivas. Por isso, é necessário ocorrer a recontextualização da prática pedagógica com o uso das TIC, de forma inovadora, cooperativa, fértil em seu potencial criativo. Os educadores devem avançar juntamente com as novas necessidades e desafios que vão surgindo em um mundo cada vez mais globalizado e tecnológico.

Além do que foi exposto, é interessante que os professores vejam esses momentos como oportunidades para refletir sobre propostas para dinamizar sua prática pedagógica e a vivência dos seus alunos. São muitos os educadores que não se perderam de seus sonhos. Profissionais que, para além de títulos e certificados, buscam essencialmente saberes necessários para aprimorar sua atuação na formação crítica e cidadã desta e das futuras gerações.

É esperado que os nossos professores superem esses problemas, em parceria com as políticas públicas, e estejam engajados em aproximar a escola da vida dos alunos, integrando as tecnologias digitais de forma significativa e útil para a resolução dos problemas e o desenvolvimento de habilidades diversas.

Fazer uso de tecnologias em sala de aula requer preparação. Não se preparar para isso pode significar apenas a troca de recurso didáticos mais simples por outros mais complexos e o computador que poderia ser utilizado em várias tarefas acaba virando apenas o produtor de slides para o projetor multimídia; ou seja, o cartaz de cartolina foi trocado por vários cartazes digitais. É um avanço mas não é suficiente.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **PROINFO** – Informática e formação de professores, v. 1. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2000, 192 p. – Série de Estudos. Educação a Distância.
- ARRIADA, M. C.; RAMOS, E. M. F. Redes de Aprendizagem. – 1. ed. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013.
- BASTOS, E. S.; SILVA, C. G.; SEIDEL, S.; FIORENTINI, L. M. R. **Introdução à educação digital: caderno de estudo e prática.** – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância; 268 p., 2008.
- BIELSCHOWSKY, C. E. Tecnologia da informação e comunicação das escolas públicas brasileiras: o programa Proinfo integrado. **Revista e-curriculum.**[online]. São Paulo, v.5, n.1, dez. 2009, p. 1-35.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Portaria. nº 522, de 9 de abril de 1997.** Cria o Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília-DF, 1997. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=22148](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=22148)>. Acesso em: 24 mai. 2016.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo.** Brasília, DF, 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm)>. Acesso em: 12 jun. 2016.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Relatório de atividades 1996/2002.** Brasília: DIED/SEED, 2008.
- CAVELLUCCI, L. C. B.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. **Elaboração de projetos: guia do formador.** -1. ed.- Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 54 p., 2009.
- COSTA, L. M. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) – Expansão,

democratização e inserção das tecnologias na Rede Pública. **Quanta Comunicação e Cultura**, v. 01, n. 01, 2015.

FIORENTINI, L.; MEDEIROS, S.; SALGADO, M. U. C. ProInfo Integrado no contexto do PDE: desafios e perspectivas para a inclusão digital. **In: Educação digital e tecnologias da informação e da comunicação**. Salto para o futuro. Ano XVIII, Boletim 18, Setembro/Outubro de 2008, p. 59-78.

FLORES, V. F. **Um olhar sobre a implementação do PROINFO em escolas municipais de Minas Gerais/MG**. Lavras UFLA, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica**. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 14 ago. 2016.

MARTINS, R. X.; FLORES, V. F. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Rev. bras. Estud. pedagog.** (online), Brasília, v. 96, n. 242, p. 112-128, jan./abr. 2015.

MEC. Ministério da Educação. **Home Page**. PROINFO Integrado. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-a-distancia-sp-2090341739/programas-e-acoes?id=13156>. Acesso em: 25 jul. 2016.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. – Brasília: Universidade de Brasília, 84p. 2007.

PASSOS. M. S. C. **Uma análise crítica sobre as políticas públicas de educação e tecnologias da informação e comunicação: a concretização dos NTEs em Salvador – Bahia**. 2006. 202 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2006.

SCHNELL, R. F. **Formação de professores para o uso das tecnologias digitais: um estudo junto aos núcleos de tecnologia educacional do Estado de Santa Catarina**. 2009. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em:

<[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=164307](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=164307)>. Acesso em: 25 mai. 2016.

**TAVARES, N. R. B. História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos.** São Paulo: Escola do Futuro, 2002. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/te/tepdf/neide.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2016.

**TORNAGHI, A. J. C.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias na educação - ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursista.** – 2. ed. – Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 120 p., 2010.

**VALENTE, J. A. Computador na sociedade do conhecimento.** Campinas, São Paulo: Unicamp/NIED, 1999.

## CAPÍTULO 03: AS VOZES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DO ESTADO DE SERGIPE

### RESUMO

As tecnologias vêm produzindo alterações sociais que preocupam os profissionais da educação, já que muitas vezes a escola e o professor não conseguem acompanhar o ritmo acelerado da tecnologia. Diante dessa problemática, é importante buscar na voz dos professores respostas para alguns questionamentos, na tentativa de compreender como está ocorrendo a alfabetização tecnológica nas nossas escolas. A pesquisa foi realizada com dez professores de Ciências e Biologia que atuam na rede estadual de ensino do Estado de Sergipe. Nos últimos anos a intensificação das ações relacionadas ao uso das tecnologias se expandiu bastante por meio das políticas públicas. Com os avanços tecnológicos cada vez mais acelerados, os governos demonstram que há uma consciência de que o país necessita de uma Política Pública que efetive essa integração entre as tecnologias e a Educação, no entanto, essas políticas públicas que envolvem formação continuada dos professores precisam ser reformuladas para atenderem as necessidades dos professores. Da maneira que vem sendo oferecidas, os docentes não possuem condições de participar. Como sugestão de reformulação, os docentes entrevistados sugerem que os cursos sejam oferecidos no próprio local de trabalho do professor, durante os momentos de planejamento pedagógico. O que ficou mais evidente na pesquisa foi o receio, o medo, a resistência de alguns professores em utilizar as TIC em suas atividades pedagógicas, mas, por outro lado, outros destacaram a vontade de se alfabetizarem tecnologicamente para acompanharem as mudanças do mundo moderno. Sabe-se que democratizar o acesso as tecnologias é uma meta importante, mas apenas disponibilizá-las não irá trazer grandes mudanças na formação dos estudantes, com isso é necessário propiciar formação adequada nessa temática aos docentes.

**Palavras-chave:** alfabetização tecnológica docente; recursos tecnológicos; realidade de Sergipe.

### ABSTRACT

The technologies have been producing social changes that worry the professionals of the education, since often the school and the teacher can not keep pace with the accelerated technology. Faced with this problem, it is important to seek answers in the teachers' voice for some questions, in an attempt to understand how technological literacy is taking place in our schools. The research was carried out with ten professors of Sciences and Biology that work in the state educational network of the State of Sergipe. In recent years the intensification of actions related to the use of technologies has expanded greatly through public policies. With increasing technological advances, governments show that there is an awareness that the country needs a Public Policy that will bring about this integration between technologies and Education, however, these public policies that involve the continuous training of teachers need to be Reformulated to meet the needs of teachers. As they have been offered, teachers are not able to participate. As a recasting suggestion, teachers interviewed that courses are offered at the teacher's own workplace, during the moments of pedagogical planning. What was most evident in the research was the fear, fear, resistance of some teachers to using ICT in their pedagogical activities, but, on the other hand, others emphasized the will to become technologically literate to follow the changes of the modern world. It is known that democratizing access to technology is an important goal, but only making it available will not bring

about major changes in the training of students, so it is necessary to provide adequate training in this subject to teachers.

**Keywords:** teaching technological literacy; Technological resources; Reality of Sergipe.

### 3.1 Introdução

Nunca se falou tanto em novas tecnologias, informática e mídias como atualmente. As pessoas, não importa a idade e o local onde vivem, estão mergulhadas no mundo da informática, tem acesso a computador e internet e utilizam esses novos recursos para se informarem, trocar ideias, pesquisar e comunicar, entre outras funções.

A grande capacidade de criação de recursos tecnológicos no século XXI, o século da sociedade do conhecimento e da informação, impõe novos desafios a toda sociedade. Com isso, faz-se necessário discutir os rumos que se pode tomar para inserir nossas escolas nesta sociedade cada vez mais tecnológica.

As tecnologias vêm produzindo alterações sociais que preocupam os profissionais da educação, já que muitas vezes a escola e o professor não conseguem acompanhar o ritmo acelerado da tecnologia. Diante dessa problemática, é importante buscar na voz dos professores respostas para alguns questionamentos, na tentativa de compreender como está ocorrendo a alfabetização tecnológica nas nossas escolas, uma vez que os docentes são os principais mediadores nesse processo de inserção das tecnologias de maneira positiva e crítica no ambiente escolar.

Devido à grande quantidade de informações disponíveis e circulantes, torna-se cada vez mais necessário que a escola desenvolva nos alunos a capacidade de selecionar as informações para transformá-las em conhecimento. Para que a informação se transforme em conhecimento, é preciso torná-la significativa, isto é, examiná-la à luz da realidade vivida, considerando o contexto onde a experiência se verifica.

Zidan (2005) analisando a formação de professores em tecnologias educacionais destacou que aumento no nível de conhecimento exigido nos diversos setores produtivos da sociedade, requer professores capazes de ensinar estes novos profissionais que entrarão no mercado de trabalho. Cria-se, então, uma outra dinâmica do profissional que necessita ser continuamente formado para atuar nesse novo contexto. Portanto, os professores têm a tarefa de preparar os alunos para atuar em

um contexto tecnológico para o qual ainda, muitas vezes, não se sentem preparados.

### 3.2 Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi realizada com professores de Ciências e Biologia que atuam na rede estadual de ensino do Estado de Sergipe, nas DREs (Diretoria Regional de Educação) e na DEA (Diretoria de Educação de Aracaju). Atualmente, a DEA é responsável por 103 escolas da rede pública estadual, localizadas no município de Aracaju (SEED) e o estado de Sergipe possui nove diretorias regionais de educação.

**Figura 01- Diretorias Regionais de Educação do Estado de Sergipe**



**Figura 02 - Diretoria de Educação de Aracaju**

**DEA / Aracaju**



Fonte: SIGA - Sistema Integrado de Gestão Acadêmica

O instrumento de coleta de dados utilizado foi uma entrevista semiestruturada (Apêndice 01). A escolha por esse instrumento de pesquisa está no fato de que ele é um dos principais métodos de coleta de dados que o pesquisador pode utilizar:

Podemos entender por entrevista semiestruturada, em geral, aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar da elaboração do conteúdo da pesquisa. (TRIVIÑOS, 1987, p. 146)

A relevância das entrevistas na pesquisa qualitativa também é destacada por Minayo (1996):

O que torna a entrevista um instrumento privilegiado de coleta de informações para as ciências sociais é a possibilidade de a fala ser reveladora de condições estruturais, de sistemas de valores, normas e símbolos e ao mesmo tempo ter a magia de transmitir, através de um porta-voz, as representações de grupos determinados, em condições históricas, socioeconômicas e culturais específicas. (MINAYO, 1996, p.109-110)

As entrevistas semiestruturadas foram analisadas através da Análise de Conteúdo desenvolvida por Bardin (2004). Segundo ela, esta análise pode ser entendida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2004, p. 41)

De acordo com Bardin (2004), a análise de conteúdo é dividida em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na primeira fase é organizado o esquema do trabalho a ser seguido, com o estabelecimento do procedimento, que pode ser flexível. Na próxima fase, também conhecida como “descrição analítica”, o material que foi coletado é examinado por meio de uma leitura “flutuante”, possibilitando assim a criação de categorias. E, por fim, na última fase, as respostas são categorizadas para finalmente tornar os dados brutos significativos.

Foram realizadas 10 entrevistas semiestruturadas com professores de Ciências e Biologia, que eram funcionários efetivos do magistério estadual.

Nessa pesquisa, a entrevista foi realizada com gravadores digitais de voz, com a permissão de todos os entrevistados que assinaram o termo de consentimento Livre e esclarecido (Apêndice 02). As gravações ocorreram no próprio local de trabalho desses professores, durante o intervalo das aulas. As entrevistas gravadas foram transcritas integralmente, após várias sessões de audição.

Os professores entrevistados tiveram seus nomes preservados e foram identificados na transcrição com a letra “P” seguido do número correspondente à ordem em que foram entrevistados.

As entrevistas semiestruturadas têm como objetivo verificar como os professores de Ciências e Biologia estão utilizando a tecnologia nas aulas e servirão de base para saber qual a formação que esses professores tiveram ou o que impede os mesmos de fazer a utilização desses recursos tecnológicos. Na entrevista, constaram questões versando sobre:

- a) Frequência da utilização das tecnologias educacionais nas aulas;
- b) Formação que esses profissionais possuem para ministrar aulas fazendo uso desses recursos;
- c) O que impede, algumas vezes, a utilização da tecnologia no ambiente escolar;
- d) Entre os que participaram de alguma formação continuada, procurar saber as contribuições que esses cursos trouxeram para a prática docente, já entre aqueles que não participaram, como buscam se aperfeiçoar nesse sentido;
- e) Considerações acerca da contribuição no processo de ensino e aprendizagem por meio da utilização desses recursos tecnológicos;
- f) Sugestões para próximos programas de formação continuada.

E por fim, na última etapa, foi realizada a análise das entrevistas, através da metodologia de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2004). As categorias de análise foram elaboradas tendo como eixo norteador os objetivos traçados e as respostas dos professores durante as entrevistas.

### **3.3 Analisando as vozes dos professores de Ciências e Biologia de Sergipe**

Os professores foram questionados acerca da frequência de utilização das tecnologias em sala de aula. Todos os docentes entrevistados afirmaram utilizar com certa frequência, de no mínimo uma vez por semana, algum recurso tecnológico. Isso mostra a grande disseminação das tecnologias no ambiente escolar e já podem ser consideradas como algo necessário para a promoção da aprendizagem.

Muitas vezes os docentes não sabem definir o que seria a tecnologia e quais seriam os recursos tecnológicos, mas estão utilizando mesmo sem saber que aquilo se trata de um recurso

tecnológico, como ficou claro na resposta do professor P5:

A tecnologia já se encontra em toda parte, inclusive nas escolas. Muitas vezes o professor utiliza o giz e a lousa, mas acha que aquilo não é tecnologia. Associam tecnologias somente à internet e ao computador. Mas claro que é, pois está facilitando a aprendizagem dos alunos. Então maioria daquilo que estamos utilizando em sala é tecnologia. Com isso, não é mais possível imaginar as nossas escolas sem esses recursos. (PROFESSOR P5)

No entanto, mesmo com essa grande disseminação da tecnologia e sabendo da importância que as tecnologias têm no processo de ensino e aprendizagem, ainda há uma grande quantidade de profissionais da educação, principalmente professores, que não aceitam as novas tecnologias como instrumento transformador da sua prática pedagógica. Como o professor P5 destacou, o que leva a rejeição a utilizarem esses recursos se dá devido à falta de conhecimento sobre o que são tecnologias e a forma como utilizá-las no processo de ensino e aprendizagem.

O primeiro passo para atingir o processo de inclusão digital tão discutido e esperado é preparar os nossos docentes para lidarem com as tecnologias no ofício de ensinar. É necessário o professor compreender o que são as tecnologias, aprender a manuseá-las e refletirem acerca de como utilizá-las para facilitar a aprendizagem, já que o que importa é saber usá-las e não apenas usá-las, atingindo assim a alfabetização tecnológica dos nossos docentes.

Sampaio e Leite (1999, p.15), afirmam que a alfabetização tecnológica docente significa “preparar o professor para utilizar pedagogicamente as tecnologias na formação de cidadãos que deverão produzir e interpretar as novas linguagens do mundo atual e futuro”. Um professor alfabetizado tecnologicamente corresponde ao profissional crítico e autônomo capaz de proporcionar nos ambientes de aprendizagens a inclusão de todos os alunos a um mundo cada vez mais tecnológico, onde há uma acelerada produção e distribuição de informações e conhecimentos.

Brito, Cabral e Oliveira (2015) reforçam o significado da expressão alfabetização tecnológica docente:

Entende-se por alfabetização tecnológica, o preparo e a capacidade de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação de forma plena, ou seja, valendo-se de suas possibilidades múltiplas, em suas diferenciadas plataformas, compondo a partir das ferramentas encontradas para melhorar o desempenho, a ação e a condição do trabalho a ser realizado. Significa, por exemplo, entender como funcionam recursos como: planilhas, processadores de texto, apresentações em slides, comunicadores virtuais, redes sociais, ferramentas de edição de vídeos e músicas e tantas outras funcionalidades

que estão presentes no universo digital. (Brito *et al.*, 2015, p. 03).

Esta conjuntura certamente revela a consciência social que se pretende atingir no cotidiano das escolas, que seria incluir digital e tecnologicamente a comunidade escolar, como aquela que assimila e constrói conhecimentos sob suas perspectivas e que não é assimilada pelo meio tecnológico, o que se constitui na atualidade como um dos maiores desafios da educação (BRITO; CABRAL; OLIVEIRA, 2015).

Quando questionados a respeito dos principais recursos tecnológicos utilizados na sala de aula, foram citados pelos professores o projetor multimídia, o power point, a internet, vídeos, televisão, aparelhos de som, entre outros recursos.

O projetor multimídia, também conhecido como “data show”, foi o recurso tecnológico amplamente citado pelos professores entrevistados, sendo um facilitador e mediador de aprendizagem. De acordo com Massetto (2010), esse recurso constitui uma técnica multimidiática e hipermidiática que integra imagem, luz, som, texto, movimento, pesquisa, busca, links já organizados neles próprios ou com possibilidade de torná-los presentes através de acesso à Internet. Com ele, o aluno aprende através de todos os sentidos e com inúmeros incentivos para a reflexão e a compreensão do assunto abordado durante as aulas.

Este equipamento pode tornar as aulas muito mais interessantes, desde que o professor tenha um planejamento adequado e esteja disponível a descobrir novas formas de usá-lo. Pode proporcionar ao professor de qualquer disciplina uma aula mais dinâmica, enriquecendo-a com conteúdos, como por exemplo, uma aula de Ciências poderá ser mais dinâmica se o aluno visualizar o sistema circulatório do corpo humano e não simplesmente copiar informações de um livro ou texto da lousa, ou seja, na prática ele não somente exibe, mas pode interagir com o professor e colegas de sala, trocando informações (ANTONIO 2011).

Nesta perspectiva, o uso do data show amplia as possibilidades de trabalho na sala de aula mas, por outro lado, a boa utilização requer mudança de postura para que esse instrumento não seja apenas um repasse da informação (ANTONIO, 2011). Uma possível solução seria o próprio aluno trazer algumas figuras ou informações de casa encontradas na internet a respeito da aula que seria ministrada pelo professor naquele dia, para que assim o aluno seja agente também desse processo, não fique apenas recebendo as informações do professor.

É preciso tomar cuidado na utilização desses recursos, uma vez, se não ocorrer o planejamento da aula aliado a utilização do recurso, não serão alcançados os resultados esperados, que no caso, seria a melhoria da aprendizagem dos discentes. Ao invés de atraí-los para o processo de ensino e aprendizagem, ele pode dispersar a turma e tornar a aula monótona.

Por ser um recurso de custo financeiro alto, ainda há poucos aparelhos nas escolas, que precisam ser divididos com todos os docentes da unidade de ensino. Em outros casos, quando a escola possui esse recurso, o mesmo é utilizado apenas em cursos, palestras, reuniões, enfim, não foca a utilização do recurso no aluno, já que o mesmo é uma boa ferramenta pedagógica.

Os professores argumentaram nas entrevistas que, na era tecnológica que vivemos, os alunos já possuem muita tecnologia disponível e, com isso, é importante utilizar esses recursos como maneira de atrair o alunado, que a cada dia que passa encontra-se mais disperso e com um desinteresse mais evidente. Essas novas tecnologias poderão trazer inúmeros benefícios para a educação, pois trata-se de algo inovador e com várias possibilidades de uso.

A respeito dos conteúdos de Ciências e Biologia que esses docentes fazem utilização dos recursos tecnológicos em suas aulas, todos os professores entrevistados afirmaram não ter um conteúdo específico, o qual exige o uso desses recursos, mas sim em todos, como forma de complementação das aulas teóricas.

É evidente a utilização dos recursos tecnológicos pela grande maioria dos professores em sala de aula. Com isso, é importante buscar saber o motivo que leva esses docentes a fazerem uso desses recursos em suas aulas. Os entrevistados destacaram:

*P1: A tecnologia dá outra visão além do livro, porque o professor fala conceitos em Biologia que normalmente são abstratos e usar abstração ou a imaginação para visualizar estruturas biológicas nem sempre é fácil para todos os alunos e os slides acabam suprindo um pouco isso, ele tem uma visão real de células que, por exemplo, no livro a imagem não seja tão clara.*

*P3: A rede estadual de ensino tem uma carga horária muito reduzida, com apenas duas aulas de biologia semanais, então, por esse fato, prefiro utilizar as tecnologias, já que eu ganho tempo e não preciso ficar copiando no quadro, ficando com mais tempo trabalhando com o*

*conteúdo em si mesmo de fato.*

*P4: A utilização da tecnologia facilita a aprendizagem.*

*P8: Utilizo tecnologia em sala de aula porque é algo super interativo, muito interessante, além de ser uma forma dos alunos visualizarem as coisas que estão distante deles, unindo o útil ao muito agradável.*

*P9: As tecnologias facilitam a vida do professor e do aluno. Há conteúdos em Biologia que necessitam de visualização, pois apresentam muitos desenhos, esquemas e quando o professor só utiliza o livro didático para explanar esses assuntos, fica mais complicado para o aluno compreender. Quando utilizamos recursos que permitem visualizar esses elementos, por exemplo, utilizando uma TV ou uma projeção, fica mais fácil para o aluno e ocorre uma aproximação com a realidade deles.*

*P10: É necessário utilizar a tecnologia para adequar a educação a realidade da sociedade, já que todos hoje têm acesso a algum recurso tecnológico. A tecnologia consegue atrair o aluno e, de certa forma, há uma melhoria na aprendizagem dos conteúdos.*

Analizando as respostas de alguns dos docentes, fica evidente que a utilização da tecnologia em sala de aula está atribuída à facilitação do processo de ensino e aprendizagem com uso desses recursos, a motivação dos estudantes e, devido a sua grande disseminação entre as crianças e os jovens, não é mais possível fazer educação sem ao menos, em algum momento, aliar a esses recursos.

O acesso aos diversos recursos educacionais digitais favorece a inclusão social, educacional e profissional. A inclusão tecnológica na escola oferece condições para a ampliação do conhecimento e, com isso, é necessário preparar as crianças e jovens para essa cultura informatizada. Diante desse cenário de mudanças, o professor precisa criar e reinventar novas possibilidades em sala de aula, para que assim, o aluno possa imaginar, criar, se desenvolver e evoluir no seu tempo dando mais significado a sua aprendizagem (COSTA, 2015).

Mesmo sabendo da grande importância que esses recursos apresentam no contexto educacional, os professores sentem-se desafiados a utilizarem as diferentes tecnologias como ferramenta para a aprendizagem, já que muitos ainda não sabem manuseá-las. Com o avanço

acelerado das tecnologias digitais, os educadores precisam avançar no mesmo ritmo e aprender a transitar por essas tecnologias de modo que possa contribuir com o aluno para que ele trilhe seu próprio caminho (KENSKI, 2012).

É possível perceber nas respostas dadas pelos professores que as tecnologias estão sendo utilizadas apenas como recursos didáticos. No entanto, quando são utilizadas como a própria metodologia de ensino, apresentam grande potencial.

A grande maioria dos entrevistados afirmou que aprendeu a utilizar essas novas tecnologias educacionais por iniciativa própria, durante o seu cotidiano, uma vez que ocorreu uma democratização desses recursos no meio social e hoje apenas uma pequena minoria dos professores não tem um recurso tecnológico em casa, como o computador. Então, aos poucos, esses docentes foram se familiarizando com esses recursos, conforme alguns destacaram:

*P1: Durante a graduação e o mestrado, ou seja, na vida acadêmica de modo geral, aprendemos algumas coisas, mas o uso de tecnologia faz parte do nosso dia a dia, independente da vida profissional, então o aprendizado não veio propriamente do meio acadêmico, veio da minha vida social mesmo.*

*P3: Aprendi sozinho mesmo, eu sempre gostei de tecnologia.*

*P10: Aprendi a utilizar tecnologia de maneira autônoma, não por formação específica. Fui aprendendo com o dia-a-dia, com a ajuda de outras pessoas, assim que surgiam algumas dúvidas. O primeiro passo foi comprar o computador, logo depois fui conhecendo as inúmeras ferramentas que ele possuía.*

No entanto, alguns docentes reconhecem a importância desses recursos e relataram que ainda sentem medo e receio ao utilizar alguma tecnologia no seu cotidiano e na sala de aula, já que segundo eles, não possuem a formação adequada para introduzirem tecnologias na prática pedagógica, como ficou claro para os professores P6 e P9.

*P6: Eu e outros professores sentimos medo ao ver essas tecnologias, pois não conseguimos acompanhar todo esse avanço e acabamos ficando para trás. Então, por isso muitas vezes não utilizamos isso em nossas aulas. Acho que não é falta de interesse da nossa parte. Nós não tivemos oportunidade para realizar alguns cursos e nos adaptarmos a essa realidade, até porque já faz*

*muito tempo que concluímos a graduação e naquela época esses recursos quase não existiam. E atualmente não tenho conhecimento de algum curso envolvendo isso. Mas tenho certeza que a tecnologia contribui muito para a educação.*

*P9: Eu sei utilizar alguns recursos tecnológicos, mas é um conhecimento pouco ainda. O mais importante, que é saber como utilizar esse recurso como uma ferramenta pedagógica, ainda não sei. Não adianta utilizar o recurso sem ter o foco na aprendizagem do aluno. Quando o professor apenas utiliza para diversão da turma, não estamos atingindo o objetivo que realmente era esperado com a utilização dessas tecnologias, que seria a melhoria nos nossos índices da educação.*

Já, para o professor P2, as tecnologias são importantes na educação, no entanto, é algo ainda opcional para o professor, já que o processo de ensino e aprendizagem pode ocorrer normalmente sem a introdução dessas tecnologias e os alunos podem vivenciar essas experiências em outros ambientes fora da escola.

*P2: Eu, sinceramente, não sei muito trabalhar com tecnologias. Sei fazer o básico. Acho que é algo importante sim, mas no meu dia-a-dia como professor prefiro não utilizá-las, já que não tenho muito conhecimento. Posso dar uma aula sem utilizar esses recursos e atingir os mesmos objetivos que outro professor que faz utilização desses recursos. Os alunos já estão muito acostumados com isso e já convivem diariamente, então não vai fazer tanta diferença eu utilizar ou não.*

Segundo Dowbor (2004), o uso intenso das tecnologias na prática pedagógica vai além da instalação de um aparato tecnológico nas dependências da escola. O autor aponta para a necessidade de se efetuarem mudanças também na organização da estrutura escolar, adequando o tempo e o espaço da escola às novas tecnologias, de tal maneira que estas não se tornem um instrumento de pressão para os professores.

Confrontando as respostas que foram dadas pelos professores P2, P6 e P9 é possível perceber que a situação enfrentada por esses profissionais é também vivenciada por muitos outros professores espalhados pelo país (SAMPAIO; LEITE, 1999), ou seja, uma realidade ainda muito presente nas nossas escolas: professores que não estão preparados para transformar a sua prática pedagógica frente às novas tecnologias, já que não possuem formação e, de outro lado, profissionais

que não tem interesse em se alfabetizar tecnologicamente. Esta última realidade é um fator preocupante, pois os professores têm a tarefa de preparar os alunos para atuar em um contexto tecnológico para o qual ainda, muitas vezes, não se sentem preparados. Nossa sociedade está cada vez mais dependente da tecnologia, então não tem como formar cidadãos que não estejam aptos a lidarem com essa nova realidade. É necessário que todos os professores acompanhem essas mudanças sociais e mudem sua prática pedagógica, uma vez que a escola ainda é o principal meio para ensinar conteúdos e habilidades necessárias à participação do indivíduo na sociedade;

Segundo Flores (2014) o maior desafio da gestão é inserir as tecnologias no dia a dia da sala de aula porque há uma resistência muito grande dos professores em fazer o uso pedagógico das tecnologias, pois geralmente quando as TIC são utilizadas é somente para entretenimento e recreação. Não há uma cultura de planejamento pedagógico incluindo o uso das tecnologias.

Operar mudanças no sistema educacional para enfrentar esses novos desafios, passa, necessariamente, pela transformação na prática do professor. Ele deve ser capaz de incorporar à prática docente, mecanismos de análise crítica sobre as informações recebidas e assim posicionar-se diante de seus alunos, da instituição em que atua e da sociedade (ZIDAN, 2005).

Moran (1998) afirma que ao mesmo tempo em que temos tantas tecnologias fantásticas disponíveis, temos o desafio de encontrar o ponto de equilíbrio entre o deslumbramento e a resistência a mudanças, tão comuns entre vários educadores.

Quanto à capacitação dos professores Pablos (2006) diz que a formação pedagógica docente em tecnologias é essencial para o uso dessas ferramentas na educação. Qualificar-se para o uso tecnológico, pressupõe a visão de uma nova pedagogia, que “possibilite e integre o local com o global; que contemple as diferentes opções multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, mesmo que em diferentes graus de integração” (PABLOS, 2006, p. 73).

Richit e Maltempi (2013) mencionam que a inclusão digital do professor, é o primeiro passo para que haja mudanças na prática do professor, nos processos de aprendizagem e produção de conhecimento, na cultura escolar e, principalmente, na própria formação do professor, sejam concretizadas. O uso das tecnologias é um desafio constante na prática diária dos professores, a pesquisa aponta que muitos profissionais tem medo, se sentem inseguros para usarem o computador no trabalho.

As maiores dificuldades que os professores encontram para iniciar a utilização das tecnologias em sala de aula está basicamente associada a dois fatores: falta de conhecimento dos professores para transformarem esses recursos em oportunidades de aprendizagem para os discentes e a própria falta dos recursos nos ambientes escolares. Muitas vezes quando os recursos existem nas escolas, são em pequenas quantidades para uma grande quantidade de docentes e alunos ou os recursos não estão em bom estado de conservação, já que não há profissionais específicos para realizarem manutenção periódica nos equipamentos eletrônicos.

*P8: As maiores dificuldades estão no fato de que as escolas públicas, como é o caso da minha, não tem muitos recursos, não tem nenhum globo, por exemplo, que eu preciso para explicar a rotação e translação da Terra. Além disso, a escola só possui um data show e o professor, caso queira utilizar, precisa reservar com muito tempo de antecedência e ainda há a dificuldade do transporte do material até a sala de aula e isso perde tempo até que o material esteja pronto para uso, uma vez que o tempo de aula é reduzido. Então, basicamente, é a falta de material e a viabilidade de uso do mesmo.*

*P9: Nem todas as escolas têm esses recursos disponíveis. A escola que estou trabalhando está adquirindo esses recursos agora. Outra grande dificuldade é porque a gente tem que estar, às vezes, pegando esse material e levando de sala em sala, comprometendo a aula, pois isso demanda tempo e em alguns casos só temos uma aula na turma nesse dia, além de que muitas vezes o equipamento apresenta algum problema e no momento não tem nenhum profissional para auxiliar e tentar resolvê-lo.*

A fala desses professores mostra um grande problema ainda encontrado em nossas escolas públicas: a falta desses recursos tecnológicos para uso. Para conseguir avanços tecnológicos na educação e, assim, transformar a prática docente adequando a realidade, é necessário equipar as nossas escolas com esses materiais e propiciar uma formação adequada para os nossos docentes otimizarem esses recursos. Além disso, o docente P4 destaca que o simples fato da escola possuir o recurso não se configura na solução dos problemas, já que falta o suporte para utilização do mesmo.

*P4: A estrutura da escola às vezes dificulta, por exemplo, a sala é muito clara e como o prédio é patrimônio público, não pode mexer muito. Então, ele tem janelas e não tem muitos ventiladores. Com isso, as janelas precisam ficar abertas, se não os alunos ficam com calor e a*

*claridade impede a boa visualização das projeções do data show. As tomadas muitas vezes não são compatíveis ou não funcionam, faltam cabos do próprio equipamento. Porém, se for uma tecnologia que não seja eletrônica, dá para utilizar tranquilo.*

Para reverter essa situação, seria necessário repensar as políticas públicas que tratam da democratização das tecnologias em sala de aula. Montar sala de recursos, com os materiais já todos montados, foi uma das soluções apresentadas por alguns professores, como veremos a seguir. Outros sugerem a disponibilidade na escola de algum profissional que faça a manutenção desses recursos e auxiliem os professores, caso ocorra algum problema durante a execução desses recursos.

*P4: Seria muito interessante que cada escola tivesse um funcionário disponível para realizar a manutenção dos aparelhos eletrônicos e ajudar os professores, se surgir alguma dúvida ou problema na utilização das tecnologias.*

*P9: Caso tivesse salas com os aparelhos já fixos e montados ficaria bem mais fácil, acabava com esse deslocamento dos recursos para a sala, que demanda tempo.*

Equipando as escolas e dando todo o suporte estrutural para a utilização das tecnologias se configura como um ponto importante na inserção das tecnologias na escola, no entanto, não adianta ter o recurso se não tiver também recurso humano preparado e capacitado para utilizar esses recursos de maneira positiva, coerente e transformadora. Esses recursos, se bem utilizados podem ser grandes aliados na melhoria da educação. Caso contrário, serão apenas elementos de diversão para os alunos, podendo até atrapalhar o processo de aprendizagem dos discentes, deixando eles dispersos na sala de aula.

Todos os docentes afirmaram que o uso das tecnologias aumenta o interesse dos alunos pelos conteúdos e, quase sempre, é possível perceber por eles que há melhorias na aprendizagem quando as aulas são ministradas fazendo uso dessas tecnologias educacionais.

*P3: Há melhoria na aprendizagem com uso de tecnologias. Já tive uma experiência de ministrar aula sem nenhum recurso didático e os alunos tiveram mais dificuldade de entender o assunto, pois muitas coisas na Biologia são abstratas, então o aluno fica tentando imaginar como seria uma célula, uma organela. Então, se torna algo difícil para ser ensinado, já quando eu utilizo um vídeo, uma animação ou slides fica mais fácil e vai facilitando mais ainda o aprendizado deles.*

P8: *O recuso visual facilita a fixação do conteúdo, é muito diferente quando o professor só está falando ou copiando na lousa. Com esses recursos é possível visualizar o que é visto na teoria e isso fica marcado na sua mente, facilitando o aprendizado.*

P10: *Quando se faz utilização de alguma tecnologia em sala de aula, é possível perceber maior interesse da turma. Desperta curiosidade e atenção neles. As tecnologias permitem uma vivência mais real. Quando o professor traz um documentário, um vídeo ou slides com imagens e informações virtuais momentâneas, deixa os alunos fascinados pelo conteúdo. O grande problema da educação hoje é que muitas vezes o educador não consegue atrelar os conteúdos a realidade dos alunos. Com a tecnologia, pode ocorrer essa aproximação.*

P8: *Sim, precisam. A Biologia é uma disciplina que aborda assuntos que podem ser muito concretos, por exemplo, se eu estiver explicando sobre uma planta eu posso pegar nela, mas ao mesmo tempo apresenta conteúdos muito abstratos. Quando eu estiver falando da fotossíntese ou de moléculas, os alunos vão ter que ter um senso de abstração muito grande para poderem entender. Então, com um recurso visual consigo mostrar muitas coisas abstratas quando são explicadas. As tecnologias são ferramentas importantes em todas as disciplinas, mas em Biologia talvez seja um pouco mais.*

Conforme destacou o professor P8, a disciplina Biologia requer uma maior utilização de ferramentas pedagógicas para auxiliar o docente no processo de ensino e aprendizagem, comparada as demais disciplinas da estrutura curricular, já que muitos conteúdos são complexos e abstratos ao mesmo tempo. Então, com o uso dessas ferramentas, o aluno consegue visualizar esses processos biológicos, de uma maneira mais próxima a sua realidade.

De acordo com os docentes entrevistados, as escolas sergipanas em que estes atuam, já possuem recursos tecnológicos como televisão, aparelho de som, computador, projetor multimídia, entre outros. No entanto, esses recursos ainda não apresentam número suficiente para atender a demanda de professores e alunos, impossibilitando o uso, como destacou o professor P2.

P2: *Muitas vezes solicito o data show para utilizar em alguma aula, mas não tem disponível, pois outros professores já solicitaram. Em alguns casos, já solicitei e só consegui disponibilidade depois de 15 dias, então isso atrapalha muito. Acabo desistindo de utilizar o material e continuo com o quadro e o giz. Esse é outro motivo que faz eu desistir de usar tecnologia na sala de aula.*

Agora, partindo para uma análise formativa dos professores em tecnologias educacionais, os docentes foram questionados se cursaram alguma disciplina nos cursos de graduação que abordavam a utilização de tecnologias na prática docente. Todos os entrevistados afirmaram que não cursaram nenhuma disciplina que focava nessa área educacional, no entanto, outras disciplinas da grade curricular apresentaram alguns momentos de discussão a respeito dos entraves e possibilidades da utilização desses recursos no contexto educacional.

*P3: Na época que fiz o curso de graduação, nenhum professor especificou muito sobre as tecnologias, já que na época elas não eram muito disseminadas na sala de aula das escolas públicas.*

*P10: Não cursei nenhuma disciplina específica relacionada à tecnologia, mas na disciplina de Didática a professora abordou algo superficial sobre esse assunto.*

Todos os professores reconhecem que esse momento não é suficiente para a formação tecnológica docente. Conforme destacou o professor P1, é necessário repensar e ressignificar os cursos de graduação, ofertando aos alunos, de cursos de graduação em licenciatura, disciplinas que abordem especificamente o uso dessas tecnologias na educação, aprofundando os debates e refletindo acerca de uma prática pedagógica condizente com a realidade do meio social atual.

*P1: Os cursos de licenciatura atualmente são carentes de disciplinas obrigatórias abordando as tecnologias. A tecnologia deveria agora permear a formação dos educadores, integrar essas ferramentas a graduação, do início ao fim, pois quando cursamos uma disciplina com carga horária de aula pequena, não tem como abordar todo potencial que a tecnologia oferece ao processo de ensino e aprendizagem.*

Quando o professor já possui essa vivência de maneira precoce, na sua formação inicial, há uma maior facilidade para o professor ser alfabetizado tecnologicamente. Esse docente já vai ter uma maior segurança e conhecimentos, mesmo que não sejam tão aprofundados, para introduzir a tecnologia como ferramenta pedagógica no seu planejamento pedagógico. No entanto, diante de tantos avanços de maneira brusca, os professores precisam sempre estar se atualizando frente a essas questões, sendo assim um processo formativo permanente. Para isso, o professor precisa estar aberto a essas novas possibilidades de ensinar e aprender.

Dentre os 10 professores entrevistados, apenas três (P1, P5 e P7) realizaram alguma formação continuada envolvendo tecnologias ofertada pelo Governo do Estado de Sergipe, através da Secretaria de Estado da Educação. Essa formação foi implantada pelo Governo Federal e os estados colocaram em prática.

Essa formação fazia parte do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), criado em 2007. Esses profissionais destacaram algumas contribuições desse programa para a sua formação docente:

*P1: O curso foi bastante útil. Possibilitou muitas reflexões acerca do papel da tecnologia no ensino e serviu até para mudar algumas visões equivocadas que eu apresentava. No entanto, muitos aspectos abordados nessa formação, eu já tinha conhecimento.*

*P5: Sempre gostei de tecnologia, então quando soube que podia conhecer ainda mais essas ferramentas tecnológicas, me interessei muito pela formação. Posso dizer que hoje faço uma maior utilização das tecnologias graças a esse curso do ProInfo. Antes eu já utilizava, mas não conhecia tantas possibilidades que esses recursos podem oferecer ao processo educativo. Há inúmeras possibilidades de transformar a prática docente mais prazerosa com essas ferramentas. Além de que oportuniza uma aprendizagem melhor e mais significativa.*

*P7: Posso dizer que o curso foi muito importante na minha formação. Vi pouca coisa sobre tecnologias na minha graduação. Quando me deparei com a sala de aula, enfrentei o problema do uso das tecnologias de maneira inadequada pelos alunos e na hora das aulas. Isso atrapalhou muito o andamento das aulas. Então, passei a ver esses recursos como aliados e não como inimigos. Só que não sabia como transformar essas ferramentas em recursos pedagógicos. O curso veio para me ajudar e hoje vejo que não tem como mais ignorar essas ferramentas tão importantes.*

Os professores acima deixam claro que quando há uma formação adequada, há uma otimização no uso dessas ferramentas. Mais uma vez, é notória a importância da alfabetização tecnológica docente. Por meio dela, há uma mudança de pensamento, onde as tecnologias deixam de ser vistas como inimigas na escola e, agora, passam a ser aliadas na arte de ensinar, como destacou o professor P7. É imprescindível que o professor altere a sua visão de associar essas ferramentas como apenas elementos motivadores ou diversão em sala de aula para uma visão que contemple a melhoria da aprendizagem com o auxílio desses recursos. E, claro, não é uma tarefa fácil. Para isso,

é necessário uma formação adequada e efetiva.

Um fato que chamou a atenção é que apenas um, dos três professores, concluiu todas as etapas do ProInfo, que compreendia quatro cursos específicos: Introdução à Educação Digital, Tecnologias Educacionais: Ensinando e Aprendendo com as TIC, Redes de Aprendizagem e Elaboração de Projetos.

Os dois professores (P1 e P5) que não concluíram toda a formação e cursaram apenas o primeiro curso (Introdução à Educação Digital). Quando questionados a respeito do que motivou a desistência da conclusão da formação, estes relataram:

*P1: Não tive como fazer os demais cursos porque ficou muito corrido para mim. Tenho dois vínculos empregatícios: estado e município. Então, não tenho quase tempo livre para fazer outras atividades. Quando comecei o curso estava de férias, logo depois as aulas voltaram e não tive condições de prosseguir. Mas, esse primeiro curso foi suficiente para aprender o que eu queria. Claro que se eu continuasse os demais, eu ia aprender bem mais.*

*P5: Parei o curso por falta de tempo e também porque, com o decorrer dessa formação, eu fui percebendo que já tinha aprendido o que eu queria. Minhas dúvidas já tinham sido tiradas e, a meu ver, os demais cursos seriam repetitivos. O nosso tempo é precioso, então como não tinha nenhum atrativo visível para as demais etapas, resolvi parar.*

Por meio dessas declarações, é possível inferir que a maneira de oferta desses cursos e a metodologia empregada precisa ser repensada, uma vez que esses profissionais estão evadindo da formação antes de concluir todas as etapas. Essa evasão precoce acaba comprometendo os objetivos finais a serem atingidos com a conclusão de todas as etapas, que seria alfabetizar tecnologicamente os nossos docentes, dando assim condições para a implantação correta desses recursos em sala de aula, ou como falou P7, o docente conseguir transformar essas ferramentas em recursos pedagógicos. Mais adiante serão discutidos os principais motivos que impedem o professor de iniciar ou prosseguir essas formações continuadas oferecidas através de políticas públicas.

Já os professores que não realizaram nenhuma formação continuada envolvendo tecnologias afirmaram que se atualizam de maneira informal para introduzir essas ferramentas pedagógicas em sua prática docente. O próprio uso em casa possibilitou uma familiarização com esses recursos ou

através de buscas na internet acerca de artigos ou outras produções acadêmicas que versam sobre esse tema. Entretanto, não é uma formação adequada e capaz de capacitar efetivamente os educadores, conforme destacou o professor P3.

*P3: Nunca participei de cursos de formação continuada em tecnologias, mas sempre procuro estar me atualizando sobre isso. Tenho computador em casa e sou muito curioso, então sempre estou aprendendo alguma coisa nova. Busco artigos, vídeos na internet sobre o tema. Isso me ajuda muito, mas sei que isso não é suficiente para que eu possa realmente aprender a utilizar esses recursos na educação. Às vezes o que planejo dá certo, outras não. Para mim, o mais difícil mesmo é saber se o recurso está servindo para melhorar a aprendizagem dos meus alunos e isso é o grande objetivo de utilizar essas ferramentas.*

Com uma formação adequada e condizente com a realidade escolar, é mais fácil o professor reconhecer se o recurso está funcionando como um facilitador da aprendizagem, já que há metodologias e várias discussões nos cursos formativos a respeito disso. Aí está a grande vantagem dos professores serem capacitados de maneira formal, já que essas lacunas serão resolvidas.

A formação pedagógica docente em tecnologias é essencial para o uso das ferramentas na educação. Estar qualificado para o uso tecnológico pressupõe a visão de uma nova pedagogia, que “possibilite e integre o local com o global; que conte com as diferentes opções multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, mesmo que em diferentes graus de integração” (PABLOS, 2006, p. 73).

Todos os três docentes que realizaram formação continuada em tecnologias destacaram que foram formações oferecidas pelo empregador. Isso evidencia que realmente o Estado, através da sua Secretaria de Educação, disponibiliza cursos de formação em tecnologias para o seu quadro efetivo docente. No entanto, há alguns entraves nessa oferta.

Quando questionados a respeito do que impede esses docentes a realizarem formação continuada, todos citaram dois problemas: falta de divulgação dos cursos e a forma como o curso é oferecido aos professores com relação aos horários.

O maior problema está associado à divulgação, já que até os três professores que realizaram formação continuada não ficaram sabendo do curso através de divulgações pelo poder público.

Estes buscaram saber na própria Secretaria de Estado da Educação se havia algum curso disponível que abordasse tecnologias. É preciso haver maior divulgação desses cursos, para que assim os professores sejam atraídos para essas formações e acabe com a ociosidade das vagas que são ofertadas e ocorra a tão sonhada alfabetização tecnológica docente. Todos têm a ganhar com isso, alunos e professores vão conviver com uma sala de aula mais próxima da realidade, os docentes vão ressignificar sua prática, tendo a oportunidade de formar agora jovens mais críticos e reflexivos acerca do uso das ferramentas tecnológicas.

Nenhum dos docentes sabia que existe uma política de formação continuada em tecnologias na Educação em Sergipe, outro fato que evidencia a falta de propaganda destes cursos.

A dinâmica de oferta dos cursos, não está dando possibilidade aos professores de participarem ou serem atraídos pelos mesmos. Sabe-se que os professores possuem uma carga horária de trabalho elevada e exaustiva, não sobrando quase nenhum tempo disponível para se atualizar profissionalmente. Além disso, alguns professores trabalham com dois vínculos empregatícios, uma vez que a remuneração salarial ainda é baixa, com isso, um vínculo apenas não fornece remuneração satisfatória.

Os cursos são ofertados de maneira semipresencial. Quando ocorre a parte presencial, na maioria das vezes esta ocorre durante o período letivo. O professor não é dispensado das atividades didáticas, então, precisa depois, repor as suas aulas. Diante da carga horária grande que precisa cumprir, ele não tem condições de repor essas aulas, então não há condições de realizar os cursos de formação, como veremos a seguir.

Na tentativa de solucionar essas questões, os docentes sugeriram algumas mudanças na organização desses cursos de formação continuada, para que se aproximem mais das suas realidades:

*P5: Acho que os professores que participassem dos cursos, deveriam ser dispensados da sala de aula durante o momento, ficando outro professor para substituir. Só que na nossa realidade seria muito difícil, pois não há professores disponíveis para substituir.*

*P7: A principal mudança é divulgar. Depois, atrair esses professores para a formação continuada. Acho que os cursos devem ir até os professores e não o contrário. É necessário pensar*

*um horário que seja viável para os professores e que não atrapalhe a sua vida profissional.*

*P10: O que eu sugiro não seria necessariamente no curso, mas como ele vai ser oferecido. Os cursos deveriam ser oferecidos no próprio local de trabalho do professor, durante os momentos de planejamento pedagógico, pois dessa maneira as atividades seriam específicas para a nossa realidade e baseadas também nos recursos tecnológicos que a escola possui.*

Ainda nessa mesma perspectiva, o professor P8 destacou que não há como sugerir algo que não tem conhecimento.

*P8: Primariamente, como eu nem sabia que elas existiam, que elas sejam divulgadas para os professores que fazem parte da Secretaria de Educação do Estado, porque assim como eu, muitos outros não devem saber da existência desses cursos, então não tem como a gente ter sugestões a respeito de algo que a gente nem sabe que existe.*

Da maneira que vem sendo ofertados esses cursos, não está atraindo participantes. Essas questões não podem esperar mais. Os alunos precisam de formação condizente com a realidade. Dessa maneira, o principal elemento de transformação desse cenário é o professor. No entanto, nossos professores ainda carecem de formação. Os gestores públicos precisam rever a maneira de oferta desses cursos e, assim, atender as exigências dos professores, dando condições mínimas para os mesmos serem alfabetizados tecnologicamente.

Quando os docentes foram questionados se já se consideravam alfabetizados tecnologicamente, todos responderam de maneira negativa, ou seja, até mesmo os que já realizaram alguma formação em tecnologias reconhecem que ainda não estão aptos para trabalhar de maneira adequada, que seria utilizá-la como ferramentas pedagógicas. Introduzir as tecnologias em cada uma das áreas curriculares significa compreender suas possibilidades de interação, comunicação e linguagem, adequando o conteúdo próprio da disciplina aos novos recursos técnicos (ZIDAN, 2005).

A formação que se requer não deve ser centrada no treinamento tecnológico, mas sim, numa formação que vá além do uso mecânico das novas tecnologias. Ela também deve ser capaz de preparar o professor para integrar o computador à sua prática, considerando-o como um recurso a mais na representação do conhecimento (ZIDAN, 2005).

Depois de todos esses questionamentos, os professores fizeram reflexões acerca de como seria a sala de aula do futuro, com o advento dessas novas tecnologias educacionais.

*P1: Seria uma sala de aula com os alunos mais independentes, no entanto ainda vai haver a interação constante entre professor e aluno e isso as tecnologias não conseguem suprir. Agora falando da parte tecnológica especificamente, eu acho que o livro não deve ser substituído, mas ele deve ser complementado. O livro deverá funcionar como roteiro para tecnologias. A sala de aula do futuro poderá se tornar um espaço mais interativo com o uso das tecnologias e os nossos alunos vão ter certa independência didática e vão conseguir buscar conhecimentos por conta própria e serem mais críticos com o que estão aprendendo. Minha esperança é que no futuro os alunos realmente sejam participativos, que não vão até a escola para simplesmente receber conteúdo de forma enciclopédica, porque por mais que pareça bom, não é, quando você chega na sala de aula e tudo que você fala eles aceitam, sem nenhuma discussão.*

*P3: Eu imagino uma sala cheia de tecnologias, até com lousas digitais, agora é necessário os professores serem qualificados para atuarem nessa nova sala de aula, isso porque não adianta só ter essas tecnologias e não saber utilizar. Eu garanto para você que eu saberia utilizar da melhor forma possível, sou um curioso e gosto das tecnologias e por esse motivo eu tenho facilidade de aprender a utilizá-las, então para mim seria mais fácil, mas eu tenho certeza que em torno de 80% dos professores não tem essa habilidade com tecnologias.*

*P9: A sala de aula do futuro estará mais ainda ligada à parte tecnológica. Os alunos só tendem a aumentar ainda mais a utilização dessas ferramentas. Um professor sem adequação a tecnologia pode sofrer muito nessa nova sala de aula e ficar para trás dos avanços. Os professores precisam se alfabetizar para que ensine ao aluno a usar a tecnologia com fins de aprendizagem, ou seja, canalizar esse recurso realmente para a educação.*

Outros docentes comentaram acerca do papel do professor nessa sala de aula do futuro.

*P8: Acredito que o mesmo que transmissor do conhecimento, de facilitador do mesmo, só que utilizando ferramentas diferentes, que facilitassem não só o aprendizado, mas que tornasse também mais prazeroso para todos os alunos.*

Sendo assim, esperam que os docentes possam acessar e tornar acessível aos estudantes as

possibilidades pedagógicas dos ambientes informatizados de aprendizagem, favorecendo a interação dos mesmos com as tecnologias disponíveis. Oportunizando essa abertura articulada aos diferentes espaços e ambientes percebe-se grandes mudanças na aprendizagem, na interação dos alunos dentro e fora da escola e na sua articulação com outras instituições (COSTA, 2015).

Nesse sentido, percebe-se a importância de programas sociais como o ProInfo, destacado nesse trabalho, que promova a democratização do acesso as tecnologias na rede pública escolar. Através do ProInfo é possível uma escola equipada com as tecnologias adequadas para atender as crianças desde a sua entrada na educação básica, mas no entanto, sabe-se que somente esse aparato tecnológico não dará conta de garantir a qualidade na educação (COSTA, 2015).

Dessa forma, Costa (2015) destaca que é necessário que todos os envolvidos na educação: professores/educadores, supervisores e coordenadores, estejam comprometidos e capacitados para lidar com as tecnologias. E as tecnologias precisam estar dispostas num ambiente favorável, com uma infraestrutura adequada, precisam estar atualizadas em condições favoráveis de uso e pessoal qualificado.

### **3.4 Considerações**

Nos últimos anos a intensificação das ações relacionadas ao uso das tecnologias se expandiu bastante por meio das políticas públicas. Com os avanços tecnológicos cada vez mais acelerados, os governos demostram que há uma consciência de que o país necessita de uma Política Pública que efetive essa integração entre as tecnologias e a Educação, no entanto, essas políticas públicas que envolvem formação continuada dos professores precisam ser reformuladas para atenderem as necessidades dos professores. Da maneira que vem sendo ofertadas, os docentes não possuem condições de participar.

Como sugestão de reformulação, os docentes entrevistados manifestaram que os cursos devem ser oferecidos no próprio local de trabalho do professor, durante os momentos de planejamento pedagógico. Além disso, é necessária uma maior divulgação dessas formações, pois a grande maioria nem sabia que elas existiam.

Essas reformulações precisam atender também ao enfoque pedagógico dessas formações, já

que ficou claro que alguns docentes que já realizaram alguma formação em tecnologias reconhecem que ainda não estão aptos para trabalhar de maneira adequada esses recursos.

O que ficou mais evidente na pesquisa foi o receio, o medo, a resistência de alguns professores em utilizar as TIC em suas atividades pedagógicas, mas, por outro lado, outros destacaram a vontade de se alfabetizarem tecnologicamente para acompanharem as mudanças do mundo moderno.

Como foi possível perceber nas entrevistas, os professores já estão conscientes que a concretização da inclusão digital requer ações além da democratização das tecnologias e do acesso a elas, pressupõe também mudanças de dimensão pedagógica, epistemológica e cultural no que diz respeito à formação de professores e às práticas promovidas em sala de aula. Para que as mudanças ocorram deve perpassar os projetos escolares, o currículo e as práticas educativas.

Em alguns casos, os professores recebem formação, mas a maioria não se sente seguro para usar os recursos tecnológicos com os alunos. Isso requer uma reflexão acerca de como esses cursos estão sendo desenvolvidos, para assim, encontrar alternativas na superação desse problema do medo de utilizar as tecnologias em sala de aula.

Ficou claro nas vozes dos professores que com o uso das TIC o aprendizado será motivador e dinâmico por ser um excelente caminho para a pesquisa. Se o professor fizer uso adequado dessas ferramentas, os alunos poderão ter a percepção de que estão no lugar em que deveriam estar, isto é, no século XXI, rumo à modernidade.

Para tanto, é necessário que professor aprenda a utilizar as TIC e orientar os seus alunos a utilizá-las adequadamente, fazendo uso pedagógico delas, não apenas para o entretenimento e diversão, mas como ferramentas potencializadoras do conhecimento, as TIC são essenciais, desde que bem utilizadas. Os alunos precisam vivenciar situações desafiadoras para que sejam instigados a ler, perguntar e pesquisar só assim, no convívio com novas situações, irão avançar na sua aprendizagem.

Sabe-se que democratizar o acesso as tecnologias é uma meta importante, mas apenas disponibilizá-las não irá trazer grandes mudanças na formação dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

- ANTONIO, J. C. Uso pedagógico do Datashow, Professor Digital, **SBO**, 06 abr. 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3<sup>a</sup> Ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BRITO, V. S.; CABRAL, R. G.; OLIVEIRA, C. B. **Alfabetização tecnológica na formação de professores: implicações processuais na sociedade contemporânea**. VII Internacional Políticas Públicas. São Luís, Maranhão. 2015. Disponível em: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2015/pdfs/eixo13/alfabetizacao-tecnologica-na-formacao-de-professores-implicacoes-processuais-na-sociedade-contemporanea-3.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2017.
- COSTA, L. M. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) – Expansão, democratização e inserção das tecnologias na Rede Pública. **Quanta Comunicação e Cultura**, v. 01, n. 01, 2015.
- FLORES, V. F. **Um olhar sobre a implementação do PROINFO EM ESCOLAS Municipais de Minas Gerais MG**. Lavras/UFLA, 2014.
- KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p.
- MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: Moran, José Manuel (org.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 4 ed. São Paulo : Hucitec/Abrasco, 1996.
- MORAN, J. M. **Mudanças na comunicação social**. São Paulo: Paulinas, 1998.
- PABLOS, J. **A visão disciplinar no espaço das tecnologias de informação e comunicação**. In: SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- RICHIT, A; MALTEMPI, M. A formação de professores nas políticas públicas de inclusão digital: o programa UCA-Erechim (RS). **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 18, n. 1, p. 17-41, jan./abr. 2013.
- SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo, Atlas, 1987. 175p.

ZIDAN, V. **Formação de professores: análise de uma prática no contexto de novas tecnologias.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro (Faculdade de Educação). 2005. 100 p.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande disseminação dos recursos tecnológicos no mundo atual colocou o professor diante de novos desafios, e o profissional se vê frente à necessidade de revitalizar sua prática pedagógica, de modo a se adequar às exigências impostas pelos alunos da era digital, caso contrário, se o docente não interagir com essas ferramentas e dominá-las, pode se encontrar em estado de analfabetismo tecnológico.

Por meio da utilização dos recursos tecnológicas na educação é possível transformar os estudantes em cidadãos habilitados a conhecer, interagir e dominar as ferramentas tecnológicas de maneira reflexiva, frente aos desafios da sociedade atual.

Ainda há poucos artigos de autores brasileiros publicados em revistas que versam sobre a alfabetização tecnológica docente. Foram encontrados apenas 39 artigos e, a maioria deles apresenta como enfoque artigos teóricos, fazendo reflexões acerca da problemática atual dos professores em se alfabetizarem nas tecnologias.

Com esse trabalho foi possível perceber que há políticas públicas de formação continuada docente em tecnologias no Estado de Sergipe, porém, da maneira que esses cursos estão sendo ofertados, o professor não apresenta condições de participar. É necessário repensar essas políticas públicas, de modo que o professor, principal elemento desse processo, possa usufruir do seu direito constitucional.

Uma alternativa viável para a resolução desse problema seria oferecer esses cursos formativos em momentos de planejamento pedagógico, na própria escola que o docente atua.

Os professores reconhecem a importância da tecnologia nessa nova era e sentem a necessidade de se atualizarem frente as novas tecnologias educacionais. Já há recursos tecnológicos nas escolas, porém ainda são insuficientes para a quantidade de professores. Não adianta a escola possuir esses recursos, se não existir recurso humano preparado para utilizar essas ferramentas de maneira condizente com a realidade e associada a melhoria da aprendizagem dos estudantes.

A simples introdução destas tecnologias não é garantia desta transformação tão almejada por professores, alunos e estudiosos da área educacional. Esta inclusão é, portanto, uma condição

necessária, mas não suficiente para que tenhamos um sistema educacional compatível com o momento que estamos vivenciando e inclusivo em relação à tecnologia.

## APÊNDICE 1

### CAPÍTULO 02

#### *Entrevista com funcionários da Secretaria de Estado da Educação/SEED – Roteiro*

1. Quando os cursos do ProInfo começaram a ser oferecidos no Estado de Sergipe? Atualmente o programa ainda está ativo no estado, formando professores?
2. A partir dos dados que foram fornecidos, foi possível perceber que, à medida que transcorria os anos, a quantidade de professores participando de tais formações foram diminuindo de maneira bruscamente. A que fatores podem ser relacionados essa diminuição?
3. Existe algum fator associado a maior participação dos professores no curso Introdução a Educação Digital? Se sim, comente.
4. Por que os cursos Elaboração de Projetos e Redes de Aprendizagem tiveram pouca participação?
5. Como ocorria o recrutamento dos docentes para a participação dos cursos?
6. Qual a metodologia utilizada na formação desses professores em cada um dos quatro cursos ofertados? Se possível, anexar a ementa dos cursos e a maneira como esses cursos foram ministrados.
7. A SEED atingiu os objetivos esperados na formação de professores através do ProInfo?
8. Qual a forma de avaliação dos cursos do ProInfo?
9. Comente sobre os demais cursos ofertados pela SEED por iniciativa própria.
10. Como a DITE avalia o uso das tecnologias pelos professores em sala de aula, no Estado de Sergipe?
11. A respeito da formação docente continuada em tecnologia, a DITE apresenta alguma proposta para os próximos anos?

## APÊNDICE 1

### CAPÍTULO 03

#### *Entrevista com professores de Ciências e Biologia – Roteiro*

1. Você faz uso de alguma tecnologia em sala de aula?
2. Quais?
3. Em quais conteúdos?
4. Por quê as utiliza?
5. Com que frequência utiliza?
6. Como você aprendeu a utilizá-las?
7. Quais são as maiores dificuldades que você encontrou ao iniciar a utilização das tecnologias em sala de aula?
8. O uso das tecnologias facilita o interesse dos alunos pelos conteúdos?
9. Há melhoria da aprendizagem quando os conteúdos são ensinados com o auxílio de recursos tecnológicos?
10. As escolas que você atua possuem recursos tecnológicos para que você possa utilizar em sala de aula? Se sim, quais esses recursos?
11. Durante o seu curso de graduação, você cursou alguma disciplina que abordava a questão das tecnologias na sala de aula? Se sim, como foi a sua experiência com a disciplina? Esse momento foi suficiente para a sua formação tecnológica?
12. Você realizou alguma formação continuada abordando a temática da tecnologia? Qual?
  - 12.1 Se sim, quais foram às contribuições?
  - 12.2 Se não, como você se atualiza para introduzir essas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem?
13. Esta formação foi oferecida pelo seu empregador ou foi uma opção sua?
14. Você sabia que existe uma política de formação continuada em tecnologias na Educação em Sergipe?
  - 14.1 Se sim, como soube? Participou? Caso contrário, por que não participou?
15. Qual a sua sugestão para a política de formação continuada docente para alfabetização tecnológica em Sergipe?
16. Você se considera alfabetizado tecnologicamente?
17. Como você imagina a sala de aula do futuro? E qual seria seu papel nela?

## APÊNDICE 2

### CAPÍTULO 03

1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
 PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
 MATEMÁTICA

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(res. 466/2012, CNS)

Prezado participante:

Sou mestrando no programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe/UFS. Estou realizando uma pesquisa sobre Alfabetização Tecnológica Docente no Ensino de Ciências e Biologia, sob supervisão da prof.ª Drª Carmen Regina Parisotto, do Departamento de Biologia. O objetivo é compreender como os professores da rede estadual de educação de Sergipe estão sendo auxiliados pelo Estado para trabalharem com tecnologias no ensino.

A sua participação nesse estudo é voluntária e envolve participação em entrevista, que será gravada através de áudio, se assim você permitir, com duração aproximada de 30 minutos.

As informações fornecidas por você serão utilizadas apenas para fins acadêmicos (apresentação em sala de aula, congressos e/ou publicação de artigo). Na divulgação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a) e será utilizado um nome fictício para se referir às informações prestadas por você, mantendo o anonimato.

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelos pesquisadores: Ismael de Almeida (79) 99905-2928/ [ismael.almeida12@hotmail.com](mailto:ismael.almeida12@hotmail.com) e Prof.ª Drª Carmen Regina Parisotto Guimarães (79) 2105-6698 / [carmenparisotto@gmail.com](mailto:carmenparisotto@gmail.com).

Atenciosamente,

Ismael de Almeida

Nome e assinatura do pesquisador

Ciracajú, 21 de dezembro de 2016

Local e data

