



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**OLHARES SOBRE AS LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS:
o caso do IFS *Campus* Estância**

ANDRÉ LUIS CANUTO DUARTE MELO

**SÃO CRISTÓVÃO (SE)
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

ANDRÉ LUIS CANUTO DUARTE MELO

**OLHARES SOBRE AS LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS:
o caso do IFS *Campus* Estância**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe, em cumprimento dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação do Professor Doutor José Mário Aleluia Oliveira.

**SÃO CRISTÓVÃO (SE)
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**



ANDRÉ LUIS CANUTO DUARTE MELO

**OLHARES SOBRE AS LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS:
o caso do IFS *Campus* Estância**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe e aprovada pela Banca Examinadora.

Aprovada em:

Prof. Dr. José Mário Aleluia Oliveira (Orientador)
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe

Prof.^a Dr.^a Sônia Pinto de Albuquerque Melo
Instituto Federal de Sergipe/IFS

Prof.^a Dr.^a Simone de Lucena Ferreira
Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe

**SÃO CRISTÓVÃO (SE)
2016**

Dedicatória

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, à minha mãe, Erivane Canuto Duarte Melo, ao meu pai Fernando Antônio Duarte Melo (*in memoriam*), a minha irmã Merielli Canuto Duarte Melo e a minha esposa Karla Khristiane Ferreira de Amorim.

Ao Professor Dr. José Mário Aleluia Oliveira, pela força e motivação e, principalmente, por acreditar neste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por colocar em meu caminho pessoas tão especiais que me capacitaram para a realização deste trabalho. Meu propósito é continuar estudando e me qualificando para fazer o melhor como professor-educador, a fim de contribuir para a melhoria da educação.

Ao meu orientador Professor Doutor José Mário Aleluia Oliveira, pelas orientações e pelo desafio lançado, pois me permitiu fazer uma reflexão em relação às mudanças e às transformações tecnológicas, a cibercultura, o hipertexto, dentre outros assuntos, em especial, a tecnologia cada vez mais presente na educação como mediador em sala de aula, não se esquecendo do método tradicional.

Aos colegas e professores do IFS/*Campus* Estância, pelo auxílio na aplicação dos questionários de pesquisa, todos foram importantes em meu processo de (des) construção e (re) construção enquanto professor-educador sobre meu objeto de pesquisa.

À minha prima Kalliny Canuto, pelas significativas contribuições para o aprimoramento deste trabalho científico.

Aos amigos Gilmar Silva, Josefa Dias Limeira e Ana Márcia Barbosa pelas contribuições significativas na construção desse trabalho científico.

Aos meus pais, Fernando (*in memoriam*) e Erivane, que apesar de não compreenderem a dimensão da importância deste Curso, sempre torceram para que tudo desse certo.

À Secretaria da Pós-Graduação, especialmente, ao funcionário Eanes Correia pela amizade, auxílio, colaboração e cordialidade de sempre.

À Karla Khristiane Ferreira de Amorim, minha esposa e parceira, que compartilhou cada momento da construção deste texto, pela compreensão em todos os momentos.

À minha irmã Merielli Canuto e ao seu esposo João Mathias, pela torcida em relação à conclusão do meu Mestrado.

Aos Professores Doutores do Programa de Pós- Graduação em Educação (PPGED), em particular, Anamaria Bueno, Maria Neide Sobral, Paulo Sérgio Marchelli e Joaquim Tavares, com quem muito aprendi.

Aos Professores que avaliaram este texto em diferentes fases de sua construção, sobretudo à Professora Doutora Sônia Pinto de Albuquerque Melo, pelo olhar cuidadoso sobre o texto de Qualificação, e Simone de Lucena Ferreira que, com sua leveza e simpatia, teceu considerações de grande relevância sobre meu texto.

Aos colegas de turma, pela convivência, pelos debates e pelos incentivos mútuos em diferentes fases pelas quais passamos.

Por fim, a todos que confiaram em meu potencial e torceram por esse momento externo meus sinceros agradecimentos!

O reconhecimento de uma sociedade cada vez mais tecnológica deve ser acompanhado da conscientização da necessidade de incluir nos currículos escolares as habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias. No contexto de uma sociedade do conhecimento, a educação exige uma abordagem diferente em que o componente tecnológico não pode ser ignorado (MERCADO, 2000, p. 69).

RESUMO

Esta pesquisa buscou compreender como tem se dado o processo de apropriação da Lousa Digital Interativa (LDI) como dispositivo didático pedagógico no Instituto Federal de Sergipe – IFS/*Campus* Estância, tendo como objetivo de pesquisa analisar o processo de utilização dessa Tecnologia Digital pelos professores(as). A metodologia de pesquisa está pautada na modalidade Estudo de Caso, descritiva, a qual se destina a identificar a existência de uma determinada situação, suas causas e se existe relação entre a situação e a teoria proposta. A coleta de dados ocorreu por meio de análise documental, entrevistas semi-estruturadas, e questionário enviado por *e-mail* para todos os professores que ministram aulas nas modalidades Subsequentes, Integrados e Superior e, portanto, nortearam as análises do trabalho como instrumentos metodológicos de investigação. Esta investigação está centrada no campo da Educação, mais especificamente, na área tecnologia educativa tendo como referência de análise o campo das Culturas das Mídias Digitais Interativas. O interesse por esta investigação se dá pela importância de estudos que confirmam a relevância desse tipo de recurso, necessitando de reflexão para compreender usos parciais ou ineficazes dessa tecnologia digital junto aos profissionais de educação. O que se percebe é que na tentativa de incorporar as novas formas de ensinar usando as mídias e as tecnologias, a maioria dos professores têm feito adaptações reducionistas ou até mesmo ignorado esses dispositivos. Nesse sentido, verifiquei que é necessária a constituição de processos de formação docente para o uso das tecnologias digitais interativas nas Instituições de ensino, através das experiências e teorização do campo. Ainda, sugiro revisão do planejamento político-pedagógico integrando programas de qualificação profissional para potencializar práticas pedagógicas com uso de tecnológicas digitais interativas.

Palavras chave: Educação Tecnológica de Sergipe/IFS. Tecnologia Digital Interativa. Lousa Digital. Professor. Sala de Aula.

ABSTRACT

This research addresses the appropriation of Digital Interactive Whiteboards (DIW) as a pedagogical teaching device at the Federal Institute of Sergipe - IFS/Campus Estância, analyzing the use of this technology by teachers. The methodology applied here follows the tenets of descriptive case study research which is intended to identify the existence of a given situation, its causes, and if there is a relationship between the observed situation and the theory proposed. Data collection was carried out through document analysis, semi-structured interviews, and a questionnaire sent by e-mail to all the teachers who tutor in Subsequent and Integrated professional courses and in undergraduate courses; such tools guided the methodological investigation of this work. This research is centered in the field of education, more specifically, in the educative technological area and has as its analytical reference the field of Interactive Digital Media. Interest in this research lies on the importance of studies which confirm the relevance of this type of device and on the need for reflection on its use to avoid its partial or ineffective application by teachers and other teaching professionals. Findings suggest that when trying to incorporate new media and new technologies into their classes, most teachers have made adaptations or even ignored the DIW. I found out that training teachers to use innovative technologies in educational institutions is necessary as training offers them chances to experience and theorize the field. In addition, I suggest reviewing the political-pedagogical planning to integrate professional training in order to enrich pedagogical practices with the use of interactive digital technologies.

Keywords: Technological Education in Sergipe/IFS. Digital Interactive Technology. Digital Interactive whiteboard. Teacher. Classroom.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Arranjos Produtivos Locais
BDTD	Biblioteca Digital de Tese e Dissertação
CS	Conselho Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CCDD	Coordenadoria de Controle Docente e Discente
CRE	Coordenadoria de Registro Escolar
CDS	Disco Compacto
CPU	Unidade Central de Processamento
DVD	Disco Digital Versátil
DE	Dedicação Exclusiva
EAD	Educação a Distância
DVD- RW	DVD Regravável
FNDE	Fundo Nacional de desenvolvimento da Educação
FAT	Faculdade Tecnologia de Alagoas
GB	Gigabyte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFS	Instituto Federal de Sergipe
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LDI	Lousa Digital Interativa
MEC	Ministério da Educação
PDF	Formato Portátil de Documento
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPP	Projeto Político Pedagógico
PPGED	Programa de Pós-Graduação em Educação
PC	Programa de Computador
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TVD	Televisão Digital
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFS	Universidade Federal de Sergipe
USB	Universal Serial Bus
VGA	Vídeo Graphics Adapter

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapa da construção do prédio da Escola de Comércio de Estância.....	30
Figura 2 – Prédio provisório e início dos Cursos do IFS/Estância.....	32
Figura 3 – Entrega do prédio novo do IFS/ <i>Campus</i> Estância	33
Figura 4 – Docente versus interatividade com a Lousa Digital, na I Jornada Pedagógica na nova estrutura	42
Figura 5 – Apresentação da Lousa Digital e seus recursos	43
Figura 6 – Mostrando os recursos da LDI para o docente para agregar na disciplina	45
Figura 7 – Explicação aos docentes sobre os recursos da Lousa Digital	46
Figura 8 – Interação do contexto da pesquisa	61
Figura 9 – Metodologia de pesquisa mista em estudo.....	63
Figura 10 – Atalho da Lousa Digital	74
Figura 11 – Instalação do receptor para calibragem.....	76
Figura 12 – Docente realizando o procedimento da calibragem para o manuseio adequado da LDI	77
Figura 13 – Prática da caneta no quadro	78
Figura 14 – Modelo da Lousa Digital PC-3500i	79
Figura 15 – Utilização da LDI em sala de aula	85
Figura 16 – Modelo PC-3500i e seus acessórios.....	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Alunos egressos do IFS <i>Campus</i> Estância, no período de 2011 a 2014.....	37
Gráfico 2 – Qual a função na instituição de Ensino no IFS/ <i>Campus</i> Estância.....	100
Gráfico 3 – Você encontra dificuldades de usos das Lousas Digitais Interativas em sala de aula no IFS/ <i>Campus</i> Estância.....	104
Gráfico 4 – Participou do Primeiro Encontro Pedagógico na Nova Sede do <i>Campus</i> em Estância.....	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Os municípios sergipanos contemplados na FASE II e da Expansão da EP&T ..	33
Quadro 2 – Listagem de entrevistas dos professores do IFS/Estância.....	67
Quadro 3 – Característica da LDI modelo PC-3500i	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuições dos Computadores Interativos (Lousas Digitais)	21
Tabela 2 – Filtrando a pesquisa para busca de Teses e Dissertações na Biblioteca Virtual	24
Tabela 3 – Perfil dos Docentes do IFS/Estância.....	36
Tabela 4 – Participação dos docentes no Encontro Pedagógico no IFS/Estância em 2014	39
Tabela 5 – Dimensões e peso do artefato	71
Tabela 6 – Climática do instrumento.....	72
Tabela 7 – Preços e quantitativos dos computadores interativos (LDI) no Brasil	72
Tabela 8 – Formação acadêmica dos docentes em Estância.....	97
Tabela 9 – Há quanto tempo leciona no IFS/ <i>Campus</i> Estância.....	98
Tabela 10 – Em que Cursos que leciona no IFS/ <i>Campus</i> Estância	99
Tabela 11 – Quadro Comparativo de algumas questões coletadas na pesquisa com os docentes no IFS/ <i>Campus</i> Estância.....	101
Tabela 12 – Quadro Comparativo de algumas questões coletada na pesquisa.....	105
Tabela 13 – Quadro Comparativo de algumas questões coletada na pesquisa.....	110
Tabela 14 – Quadro Comparativo de algumas questões coletada na pesquisa.....	111

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
2.	ITINERÁRIO HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO NO IFS - CAMPUS ESTÂNCIA E CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DE PESQUISA.....	29
2.1	Delineando o olhar sobre a pesquisa: educação profissional em Estância; estrutura física e cursos ofertados no IFS/ <i>Campus</i> Estância	29
2.2	Perfil dos sujeitos da pesquisa no IFS/ <i>Campus</i> Estância	35
2.3	Participação dos Docentes na Jornada Pedagógica no IFS/ <i>Campus</i> Estância.....	38
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DESTA PESQUISA	60
4.	LOUSA DIGITAL INTERATIVA: CARACTERÍSTICA, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MODELO PC-3500I E POTENCIALIDADES PARA O ENSINO	71
5.	O ESTUDO DE CASO IFS/CAMPUS ESTÂNCIA: ALGUMAS ANÁLISES DA PESQUISA COM OS DOCENTES	96
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
	REFERÊNCIAS	117
	APÊNDICE A	123
	APÊNDICE B.....	128
	APÊNDICE C	131
	APÊNDICE D	133
	APÊNDICE E.....	134
	APÊNDICE F.....	135
	ANEXOS	136

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo¹ se deve ao interesse em trata-se do modelo PC-3500i, fabricado por Daruma Telecomunicações e Informática, um equipamento concebido para facilitar o ensino e a aprendizagem com o uso de tecnologia da informação e da prática pedagógica interativa.

Meu itinerário como Técnico em Edificações, Engenheiro Eletricista e Licenciado em Matemática, atualmente, professor efetivo na Instituição Pública de ensino IFS/*Campus* Estância, a mesma em que se desenvolveu essa pesquisa, desencadeou a motivação e o interesse em estudar o uso de tais tecnologias no processo do ensino-aprendizagem e culminou na opção pela linha de pesquisa em Formação de Professores: Saberes e Competências, na Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

A Lousa Digital Interativa (LDI) constitui um dispositivo inovador que cada vez mais tem chegado às escolas do Brasil e vem ganhando espaço em sala de aula com seus benefícios e vantagens devido às suas potencialidades pedagógicas e comunicacionais que podem ser inseridas no contexto educacional. Entendemos que a introdução das LDI em sala de aula no processo de aprendizagem pode se constituírem em propostas inovadoras que, nesta perspectiva, podem desestabilizar as práticas pedagógicas contemporâneas, pois há uma probabilidade de melhores resultados na educação com os recursos nos ambientes virtuais (NAKASHIMA, 2008).

Nas próximas seções pretendo suscitar reflexões sobre a contextualização das LDI, pelos professores que lecionam nas modalidades Subsequentes dos Cursos em Edificações, Eletrotécnica, Recursos Pesqueiros e nos Cursos Integrado e Superior em Engenharia Civil, a fim de buscar compreender sobre a situação de utilização ou não deste equipamento na área de ensino na instituição pesquisada.

Diante do artefato do desempenho dos docentes no uso ou não das LDI, nas disciplinas de seus Cursos, faz-se necessária uma investigação para identificar possíveis limites, impasses e potencialidade e até mesmo, como tratá-la e como utilizá-la, a fim de melhorar sua habilidade em sala de aula.

Conforme Attie (2001), é importante investigar as maneiras pelas quais se dá a apropriação da utilização de um material e a intensidade do controle que o professor adquire nesse processo. Ainda segundo esse autor, o professor como um trabalhador eternamente na

¹Essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe-UFS, encaminhei os documentos e projeto necessários para o Comitê, sob o número do comprovante de nº 129201/2015, CAAE de 52018015.7.0000.5546, e seu parecer de 1452739, em 21 de dezembro de 2015 para apreciação do mesmo.

defensiva frente aos avanços das tecnologias, como se a inserção de novos materiais na escola, ao se realizar, viesse apenas aumentar sua já extensa carga de trabalho, sem lhe trazer benefício algum (ATTIE, 2001, p. 7).

Esse panorama pretende situar o leitor em relação ao objeto em estudo. Nesse sentido, minha motivação em desenvolver esta pesquisa se justifica, primeiramente, pela expectativa de oferecer à instituição de ensino à necessidade de investigar como os professores (as) interagem com a tecnologia em observar as potencialidades, limites e impasses de usos ou não da LDI.

Nesse sentido, Cardoso (2009) afirma que:

Além disso, o termo educação tecnológica marca um momento histórico de transição, porque de um lado temos a sociedade tecnologizada em maior ou menor grau e do outro a escola, questionando suas funções, métodos, práticas. Como a velocidade das transformações tecnológicas é maior do que o tempo do ser humano, o biológico, ainda conviveu, na escola, com outro momento, onde sequer existe computador, ou então ele está presente, mas os professores não sabem usá-lo como importante ferramenta de trabalho (CARDOSO, 2009, p. 232).

Dessa maneira, é importante reconhecer as potencialidades, limites das tecnologias e a necessidade de formação dos educadores que se encontram inseridos no mundo globalizado transformado pela inovação cada vez mais veloz, fato que merece um olhar atento dos educadores para além de recursos aplicáveis para auxiliar professores disponíveis e a realidade em que a Instituição de ensino se encontra inseridas no mundo inovador em diversas tecnologias digitais, de forma a socialização, contextualização no mundo cada vez mais moderno (NAKASHIMA, 2008).

Diversos autores, tais como, Mercado (2002) e Kullook (2000), entre outros, têm discutido e pesquisado sobre o uso e apropriação de TIC por professores e seu processo de inserção na prática educativa, relatando dificuldades, experiências inovadoras e casos de sucesso, além de concordarem com a necessidade de Formação Inicial e Continuada de Professores.

Enfim, diante das contribuições dos teóricos Cardoso (2009), Attie (2001), Kullook (2000), Mercado (2000), Silva (2000) e Santaella (2003), que trouxeram por meio de experiências de ensino e pesquisa que mergulharam em fontes de investigações citadas neste trabalho, fica o incentivo e a preocupação em relação a esse novo desafio na área educacional.

O interesse por este estudo sempre esteve presente na minha trajetória devido ao fato da minha experiência de vida profissional ser marcada pela influência das empresas onde

trabalhei, pois as atividades que desempenhei sempre foram relacionadas à tecnologia. Essa caminhada e início da carreira profissional como professor em uma Instituição de ensino têm revelado como desenvolver experiências inovadoras em tecnologias mais atuais. A primeira experiência que tive como professor foi na Rede Pública de Ensino do Estado de Alagoas, no município de Palmeira dos Índios, como monitor, mas os recursos eram precários em tecnologia e, logo depois, veio a oportunidade de participar de uma seleção na área educacional e comecei a atuar como professor substituto durante dois anos, no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), onde tive a oportunidade de trabalhar e de conhecer outros meios de mídias tecnológicas inovadoras possíveis de serem apropriadas em práticas pedagógicas.

Com isso, surgiram as inquietações no sentido de aprender sobre tecnologias mais recentes na educação e de aprofundar as reflexões sobre o papel do professor. Nesse sentido, defendo que devemos privilegiar a formação do professor como mediador diante da relação ensino-aprendizagem em tecnologia digital e, assim, nasce o entusiasmo em conhecer as potencialidades e limites de mídias tecnológicas.

A minha formação acadêmica em Engenharia Elétrica, Licenciatura em Matemática, Engenharia de Segurança do Trabalho e Técnico em Edificações, alavancou meu conhecimento sobre alguns recursos didáticos, com isso, cresceu cada vez mais o interesse em estudar as inovações tecnológicas, em particular, as LDI. Minha formação e experiências trouxeram uma bagagem teórica e prática das empresas onde trabalhei contribuindo de forma significativa no objeto em estudo voltado para o Instituto Federal de Educação Tecnológica de Sergipe no *Campus Estância*.

Quanto à minha formação acadêmica, cursei o ensino fundamental completo em uma escola da rede estadual, logo após, ingressei na antiga escola técnica de Maceió, no curso de Edificações, com duração de quatro anos, posteriormente, submeti-me ao vestibular de Graduação em Engenharia Elétrica com duração de cinco anos pela Instituição (CESMAC), depois, fiz dois Cursos de Pós Graduação em Licenciatura em Matemática e Docência do Ensino Superior pela Instituição (CESMAC). Ao concluí-los, cursei outra Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Instituição (FAT).

Ressalto que quando obtive essas formações, estava trabalhando na empresa particular de comunicação denominada Rede Globo de Televisão, onde desempenhava uma atividade na área técnica. Trabalhei nesta empresa durante oito anos, neste período se deu o ponto de partida para aguçar meu interesse pelo estudo das tecnologias da informação e da comunicação como ferramentas colaborativas na produção de conhecimento e aprimoramentos da organização dos trabalhos pedagógicos. Com o tempo, fui percebendo a

potencialidade das tecnologias digitais e seus potenciais de forma concreta na minha realidade frente ao processo de inserção de novo artefato na educação, pois vivemos em um contexto dinâmico que resulta na reflexão produzida sobre o tema e a nova tecnologia na educação.

A despeito dessa linha de pensamento, é possível deduzir que um instrumento que promova a interação humana, que encurte as distâncias, não pode ser desprezado por profissionais de educação. Contudo, saber operar um computador interativo não é suficiente para promover essa interação.

Ao longo da minha vida já presenciei o lançamento de uma série de tecnologias de comunicação que causaram grandes impactos sociais, a exemplo do telefone móvel, do rádio e da televisão e dentre outros inúmeros artefatos, nenhum delas teve um impacto tão grande quando a *internet* no processo de comunicação e interação entre os seres humanos.

Nessa caminhada formativa, ingressei na Pós-Graduação em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS); essas inquietações observadas e articuladas com discussões me levaram a refletir sobre os desafios da docência no cenário educativo. O investimento na inserção de tecnologias modernas na educação como recurso didático feito pelo Governo Federal no Instituto Federal de Sergipe, bem como nas demais instituições do mesmo porte, foi o estímulo que me levou a participar e ingressar no Mestrado, no período de março de 2014 a junho de 2014, na condição de aluno especial da disciplina isolada “As novas Tecnologias em Educação.”

Diante do exposto, julgo importante refletir sobre a prática da tecnologia na educação e para isso se faz necessário realizar estudos direcionados à introdução progressiva de novos conceitos educativos inserindo-os num contexto pedagógico e educativo tendo em vista a formação para o ensino, permitindo novas formas de aprender a pensar e de ensinar.

Minha motivação perpassa pelo compromisso profissional como professor efetivo dos Cursos Subsequentes lotados no IFS/*Campus* Estância, além da preocupação com a utilização de métodos e recursos didáticos como meio interativo em sala de aula, buscando novas possibilidades para a educação, inserindo novas metodologias e técnicas, no intuito de contribuir com a pesquisa acadêmica e com a educação.

A Lousa Digital pode contribuir para a criação de ambientes que ofereçam ao aluno possibilidades de construir uma ponte entre os conceitos matemáticos e o mundo prático sobre o hipertexto digital, interatividade e queda da linearidade. Com isso, temos a possibilidade de navegar em diversos territórios e interagir de diferentes maneiras, no ciberespaço (OLIVEIRA, 2001).

Nessa mesma direção, afirma:

Além da interatividade e da queda da linearidade, o hipertexto com seu suporte digital, se distingue do texto impresso pela sua potencialidade a está sempre em construção. O hipertexto digital está sempre inacabado. Essa condição torna a *internet*, ou seja, o ciberespaço, um espaço virtual em constante transformação. Como não há nenhum suporte definitivo, seu conteúdo pode ser sempre modificado a qualquer momento de qualquer lugar. Não há mais espaço único nem controle, pois qualquer um que se conecte, possui a potencialidade de transformá-lo. Pode a qualquer momento enviar uma mensagem, produzir uma página, dialogar, enfim, comunicar suas ideias. Assim na *internet* encontra-se um grande potencial para a produção, socialização e troca de conhecimentos (OLIVEIRA, 2001, p. 69-70, grifo do autor).

É importante ressaltar que essa experiência me fez refletir sobre a importância da mediação pedagógica do método tradicional e de práticas experimentalistas nos ambientes de aprendizagem e cada dia surge novos artefatos tecnológicos. Neste sentido, para buscar respostas ao paradigma estabelecido e a hipótese proposta, definiu-se como objetivo geral desta pesquisa analisar o processo de utilização dessa tecnologia digital pelos professores (as) lotados no IFS/*Campus* Estância, no período de 2014 a 2015.

Para dar uma direção ao objetivo geral e para que este possa responder ao estudo porposto, definimos os seguintes objetivos específicos; refletir sobre o processo de uso ou desuso da Lousa Digital Interativa LDI no IFS/Estância; analisar o objeto Lousa Digital Interativa LDI, especificamente, o modelo PC-3500i; compreender o processo de implantação da Lousa Digital Interativa LDI, sob o ponto de vista dos professores (as) do IFS/Estância; perceber os desafios, às contribuições, os benefícios e potencialidades da LDI, considerando que essa tecnologia poderá servir como um recurso didático-pedagógico para novas tendências na formação de profissionais.

A população deste estudo é constituída por 30 (trinta) professores do Instituto Federal de Educação Tecnológica de Sergipe/IFS, no município de Estância/SE, na Rua Café Filho, 260, Bairro Cidade Nova. Portanto identificado previamente, na Instituição de ensino IFS/*Campus* Estância existe pouca utilização de TIC nos Cursos ofertados em sala de aula pelos professores, revelando uma das dificuldades para iniciar e acelerar as mudanças necessárias no planejamento do ensino no sentido da capacitação do compromisso entre a Cultura, Tecnologia Digital Interativa e a Educação.

Entendo que quanto mais perguntas o pesquisador é capaz de formular sobre o documento que está observando, mais possibilidades terá de explorá-lo. Para Moran (2012), o

papel do professor é ajudar o aluno a interpretar essas informações, a relacioná-las e a contextualizá-las.

No Brasil, dentro desse panorama, cabe investigar o crescimento das inovações tecnológicas e a utilização cada vez mais frequente de tecnologias na vida cotidiana como meio de recursos didáticos, para essas novas tendências, no sentido de auxiliar na aprendizagem do profissional no Instituto Federal de Ensino IFS.

Nesse sentido, a tendência de crescimento em tecnologia inovadora levou para o interior e para a capital sergipana a aquisição e implantação das (LDI) nos IFS presentes no Estado. Percebe-se que na Instituição de Ensino de Sergipe IFS foram adquiridas Lousas Digitais em parceria com o Ministério de Educação (MEC), que relaciona as distribuições das LDI, modelo PC-3500i e suas unidades de ensino distribuídas na capital e no interior sergipano, detalhando seus respectivos quantitativos e aquisição de 49 das LDI, distribuídas as Lousas para seus devidos *Campi* com suas devidas necessidades.

A Lousa custou, individualmente, para Instituição de ensino em média no valor de R\$: 1.825,00 (Mil e oitocentos e vinte e cinco reais), a unidade como fonte de pesquisa dos preços como consta no sistema integrado de patrimônio, administração e contratos/SIPAC do IFS e o montante em média em investimento para toda rede de Sergipe, onde atuam os IFS foi estipulado no valor aproximado de R\$: 89.425,00 (oitenta e nove mil reais e quatrocentos e vinte e cinco reais). Na **Tabela 1** constam as distribuições das LDI, onde atuam as respectivas Instituições Federais de Ensino nos municípios e capital da região, são elas: Aracaju, São Cristóvão, Lagarto, Estância, Itabaiana, Reitoria sede administrativa do IFS/Aracaju e Glória.

Tabela 1 – Distribuições dos Computadores Interativos (Lousas Digitais)

<i>Campus</i>	Quantidade
Aracaju	10
São Cristóvão	7
Lagarto	7
Estância	7
Itabaiana	7
Reitoria	6
Glória	5
Total:	49

Fonte: IFS, interligados ao patrimônio, administração e contratos.

O Ministério da Educação, preocupado com esse avanço tecnológico, atualmente já oferece a todas as escolas do Brasil a compra do computador interativo LDI através do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado) e por meio do FNDE.

Segundo o Governo Federal, através do MEC e do FNDE, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional PROINFO do Ministério da Educação, e as Redes Públicas de Ensino dos Estados, Distrito Federal e Municípios, entretanto constam as condições e suas especificações nas condições estabelecidas no Ato Convocatório, registrado em Ata de preços n° 39/2012 e seu processo administrativo de n° 23034.025047/2011-55 com seu pregão eletrônico de n° 72/2011 (MEC, 2012) são descritos especificamente:

- a) No ano de 2012, 100.000 unidades do modelo PC-3500i, computador Interativo ou Lousa Digital (LDI), através de Ata de Registro de Preço e Edital de Pregão Eletrônico n° 72/2011, valor global R\$ 182.500,000, valor unitário R\$ 1.825,00, disponibilizados para toda região do Brasil, para quem queira adquirir a aquisição dos Computadores Interativos ou Lousa Digital (LDI).
- b) No ano de 2013, contabilizando 49 unidades distribuídas para os *Campi* na capital e interior de Sergipe (IFS), como consta em **Tabela 1**. O valor montante total de investimento para IFS R\$ 89.425,00 e valor unitário R\$ 1.825,00.

Como as LDI têm chegado às instituições de ensino através do FNDE, para esta pesquisa, não se trata apenas de se considerar uma dificuldade sem limites entre os professores e tecnologia, mas de procurar compreender a tecnologia como ação coletiva por parte dos profissionais da educação, em subsídios e condições de interagir com os professores e coordenadores de qualquer instituição de ensino, a fim de estimular, comunicar e buscar informações para desenvolver muitas habilidades interativas com o dispositivo, que irão contribuir para o desenvolvimento dos professores em suas práticas pedagógicas.

Observo como pesquisador a importância dos docentes, na introdução de uma nova tecnologia em seu trabalho, devem exercitar uma contínua reflexão e ação crítica. Desta forma, é fundamental analisar os impactos do uso das LDI, nos Cursos ofertados no IFS/*Campus* Estância, levando em consideração o investimento público para a aquisição das Lousas.

Nessa perspectiva, as seguintes questões foram formuladas: como a Lousa Digital é utilizada pelos professores na Instituição de ensino? Os professores (as) utilizam ou não a tecnologia no espaço de sala de aula? Quem usou e porque usou? Qual motivo do desuso da Lousa Digital na instituição estudada?

Consoante Mercado (2000), no cenário contemporâneo, percebe-se que a problematização do “artefato²”, não é só de introduzir novo “artefato”, com o conjunto de transformações que isso implica, mas também de assegurar que as transformações sejam fonte de oportunidades, colocando para cada cidadão a capacitação tecnológica, ou seja, tem nos desafiado a vivenciar novos conceitos, processos, valores e novas dinâmicas e o desenvolvimento de habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias.

Devido à falta de formação do professor para utilizar as tecnologias em suas práticas de ensino, o profissional fica sem rumo, o que faz com que continue fazendo uso das mesmas estratégias antigas, que divergem com o que vem sendo posto pela modernidade e a falta de familiaridade e qualificação do docente para usar a tecnologias, além da dificuldade no acesso ao manusear o equipamento para uma organização.

Segundo Nakashima e Amaral (2006), diante de tantas mudanças, o IFS precisa reconhecer que houve uma revolução da linguagem que não se restringe mais à oralidade e à escrita, mas se amplia para a linguagem audiovisual, caracterizando-se por ser dinâmica e multimídia.

Dessa forma, compreendendo que o ensino dos Cursos Técnicos Subsequentes, Integrado e Superior perpassa pela qualificação dos professores, por isso faz-se necessário discutir sobre suas competências, tanto na prática pedagógica, quanto para o uso das LDI. Assim, para Moran (2012), necessitamos urgentemente dessas pessoas para mudar o enfoque fundamental das práticas educacionais, para vivenciar práticas mais ricas, abertas e significativas de comunicação pedagógica inovadora, profunda, criativa, progressista.

Inicialmente, buscando melhor compreender o campo em estudo, realizei um breve Estado da Arte, no qual fiz um levantamento de trabalhos acadêmicos que pesquisaram a LDI. Desta forma, após pesquisa na Biblioteca Virtual de Teses e Dissertações, com o objetivo de situar este estudo em relação às produções acadêmicas sobre LDI, especificamente ou um título ligado ao tema desta Dissertação: a) busca de títulos de periódicos na área virtual da plataforma (BDTD-NACIONAL) que possuíam base de dados sobre periódicos.

As principais bases de dados pesquisadas foram (BDTD³), ao pesquisar com as seguintes palavras-chave na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações em: **Tecnologia Educacional, Recursos didáticos em sala de aula, Mídia e tecnologia,**

²Artefatos na tecnologia – tidos como intermediários entre as pessoas e o seu ambiente, do ponto de vista da Antropologia e da Arqueologia (incluindo o contexto natural e o cultural), trata de aspectos da definição, função e manuseio destes, com um enfoque na tecnologia de instrumentos.

³ Cf. <http://bdt.d.ibict.br/>.

Culturais Digitais, as várias combinações com essas palavras. Em todas essas buscas foram utilizados como filtros o país da publicação (Brasil Nacional) e o idioma (Português). A **Tabela 2** apresenta o cenário de Teses e Dissertações (BDTD NACIONAL) que foram encontradas:

Tabela 2 – Filtrando a pesquisa para busca de Teses e Dissertações na Biblioteca Virtual

Palavras chaves	Teses	Dissertações
Tecnologia Educacional	386	1143
Recursos Didáticos em sala	28	179
Mídias e Tecnologia	71	202
Culturais Digitais	64	139
Total:	549	1663

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Foram produzidas centenas de trabalhos que versam sobre questões relacionadas à LDI na educação tecnológica: representações, tecnologia educacional, recursos didáticos em sala de aula, mídias e tecnologia e culturais digitais. Todas essas pesquisas são de abordagem qualitativa e quantitativa, tendo como método o “o Estudo de Caso”. Quanto à revisão teórica, vasta é a produção sobre LDI e suas tecnologias como recursos didáticos em sala de aula.

Em outra pesquisa em levantamento na (PPGED), passei a fazer uma segunda filtragem, procurando identificar pelo título, temática abordada acima nesta Dissertação, trabalhos mais afinados com a área que pretendíamos analisar e incluí Teses e Dissertações defendidas pelo Programa de Pós-Graduação em Educação PPGED, na UFS, sobre o tema “Lousa Digital Interativa LDI” solicitei à secretaria da Pós-Graduação uma catalogação das Teses e Dissertações defendidas no período de 1995 a 2015.

Apenas a pesquisa de Pereira (2015) apresentou uma relação diferencial da LDI e dos seus recursos como dispositivos interativos em sala de aula, conhecida e defendida no meio científico – (TIC) – como vetor de transformação cultural, é verdadeira premissa desta pesquisa uma relação importante para agregar a outro trabalho.

Dando continuidade aos aprofundamentos teóricos a respeito do itinerário de cada um dos artefatos educacionais existentes: da ardósia à Lousa Digital, busco apresentar as mudanças que elas sofreram devido às inovações do mundo contemporâneo, assim, como discutir o conceito filosófico de tecnologia. Para tanto, tornou-se primordial compreender a

relação da linguagem⁴ dos diversos artefatos existentes naquela época, sua trajetória e desenvolvimento dos artefatos que vamos conhecer, sendo eles: ardósia, quadro-negro, projetor de slide, mimeógrafo, retroprojetor, computador, projetor multimídia (*Datashow*) e computador interativo, LDI.

Vejamos o que Attie diz a respeito da utilização dos materiais:

É notória a forma maciça como se dá a utilização pelos educadores de alguns tipos de materiais. O giz e a lousa são parte integrante da prática e da rotina da esmagadora maioria dos professores. Também poderíamos considerar como consagrados alguns casos de materiais que mesmo não sendo utilizados atualmente pela maior parte dos professores, já o foram em épocas recentes, ou em outra situação, são conhecidos e aprovados por uma parcela significativa dos docentes. Tomemos, por exemplo, o material dourado, o quadro valor de lugar e o ábaco para o ensino fundamental (da matemática) e o retroprojetor para o ensino superior (ATTIE, 2001, p. 20-21, grifo do autor).

Para Castells (2005), é um processo multidimensional que está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e de informação, que começaram a tomar forma na década de 1960 e que se difundiram de forma desigual por todo o mundo.

Entretanto, vale ressaltar a importância do espaço de socialização escolar que se aproxima muito da ideia de relaciona a escrita e a leitura no mundo digital a fim de produzir uma organização do ensino.

O itinerário da produção da sala de aula como célula básica do espaço escolar moderno se constitui no engendramento dos processos que envolvem a difusão da leitura e escrita entre as classes populares, a instituição da escola pública e a necessidade de produzir um modo de organização do ensino traduzido na utensilagem material básica requerida para o ofício do ensinar e aprender a ler, escrever e fazer contas (BARRA, 2013, p. 122).

Outro exemplo é a formação dos professores das Instituições Federais e das Redes Estadual e Municipal, para sua capacitação no intuito de encontrar os melhores recursos em sua prática e, assim, mobilizar o meio e a organização de ensino traduzido em diversidade de informações interativas como escrever e ler, inovação antiga e atual em sala de aula, dentre

⁴A linguagem pode ser descrita como um artefato, uma tecnologia, equipando seus usuários, ontogeneticamente, com competências cognitivas inéditas.

outras, no mundo contemporâneo, possibilitando a criação e a missão do professor na produção de subsídio.

Atualmente, devido ao surgimento de materiais mais práticos, alguns recursos deixaram de ser usados para os propósitos educacionais⁵. Assim, a LDI, uma arquitetura sensível ao movimento dos lápis, apropriada para esse fim e conectada em rede ao computador com os auxílios de teclados e mouse, além de outros recursos multimídias para acessar na sala de aula.

Há muitas vantagens na utilização da Lousa Digital Interativa e percebemos a diferença enorme devido aos avanços tecnológicos e investimentos nessa área, vejamos a importância das novidades educacional em utilizar as ferramentas “interativas”, no que tange à socialização entre diversas mídias e podemos afirmar que há avanços que propiciam a inovação do processo de ensino-aprendizagem na sala de aula.

O projetor de *slides*⁶ ganhou popularidade entre 1950 e 1975, os primeiros equipamentos eram todos acionados manualmente. A reprodução de imagens chegou a ser vista como uma ameaça ao ensino tradicional com livros didáticos, mas esse dispositivo não chegou a ser popularizada na educação como os outros artefatos citados anteriormente nesta Dissertação.

Com o crescimento das inovações tecnológicas no mundo, durante a década de 1980, abriu-se também espaço e com o princípio dos computadores e seu enorme crescimento, na sequência, facilitando a comunicação e a informação mais precisa, mais veloz, mais interativa e isso é fruto da cultura das mídias digitais.

Segundo Zamperetti e Neves (2010), o termo tecnologia refere-se a tudo aquilo que o ser humano inventou: artefatos, métodos e técnicas, que visam à ampliação de sua capacidade física, sensorial, motora ou mental, facilitando e simplificando o trabalho humano, propiciando e mediatizando as relações interpessoais.

Atualmente, ter uma noção de computação constitui um grande diferencial no mercado de trabalho, pois tudo hoje é informatizado desde o escritório, a loja, indústria, dentre outros locais, isso leva a crer que precisamos sempre estudar neste novo conceito informatizado,

⁵A trajetória da ardósia à Lousa Digital Interativa, por sequência de nova tecnologia disponível em cada momento histórico, ao longo dos anos e suas raízes em diferentes artefatos foi construída naquela época para deixar aula mais organizada e adequada aos propósitos educativos vigentes. Entre os artefatos que precederam a LDI podemos citar: ardósia, quadro-negro, projetor de slide, mimeógrafo e o retroprojetor.

⁶A palavra *slide* foi traduzida em projeção de imagens na parede. O projetor de *slides* é um aparelho utilizado para projetar fotos em transparência emolduradas chamadas de *slides*. O equipamento utiliza uma fonte de luz que projeta sua imagem na tela e precisa de uma fonte e energia para funcionar.

tudo exige uma experiência nesse seguimento que cresceu bastante e vejo um potencial de aproximar pessoas e aliando recursos tecnológicos, a saber, crescer, interagir, no processo de sistema de informação comunicação e aplicação.

Os estudos oriundos diretamente do contexto industrial e de outras organizações econômicas permitem afirmar que a escola e o ensino têm sido historicamente invadidos:

A introdução de novas tecnologias da comunicação na escola (*Internet*, *Multimídias*, computadores, etc). Vai, em geral, no mesmo sentido: o ensino se assemelha a um processo de tratamento da informação e se aplicam a ele modelos de racionalização tirados diretamente do trabalho tecnológico, sem se dar ao trabalho de questionar sua validade e, sobretudo de avaliar seu impacto sobre os conhecimentos escolares, o ensino e a aprendizagem dos alunos (TARDIF e LESSARD, 2005, p. 25).

A inserção da tecnologia, em particular, os computadores, está se expandindo cada vez mais, no mercado mais globalizado e informatizado, o que leva a adotar essa nova prática como forma de explorar novos meio como, por exemplo, na educação através de novas práticas educativas.

Além disso, um aliado importante como ferramenta disponível é a *internet*, possibilidades de interação, mais ainda o conhecimento quando se quer pesquisar, articulando as diversas dimensões no mundo atual, tornando o ambiente mais prazeroso e significativo dentro deste cenário atual. Compreendo que é necessária uma reflexão acerca da integração das diferentes tecnologias as práticas pedagógicas pela compreensão e reconstrução do conhecimento pelo educador.

Em resumo, um ambiente de aprendizagem informatizado onde a tecnologia seja:

Então, um suporte à aprendizagem. A aprendizagem ocorrerá com a ajuda da tecnologia e não por causa da tecnologia! O aprendiz se apoiará na tecnologia para construir o próprio conhecimento! Em resumo, quem se perturba diante da tecnologia pode se limitar a não usá-la, mas não tem o direito de impedir seu uso pelos outros. A tecnologia é uma oportunidade, não uma obrigação. E é assim que se está propondo a sua utilização no processo ensino-aprendizagem: como um elemento enriquecedor, que pode facilitar a relação entre sujeito e objeto epistêmico! (SCHNEIDER, 2002, p.41).

Para Lévy (1999), a dificuldade de analisar concretamente as implicações sociais e culturas da informática ou da multimídia é multiplicada pela ausência radical de estabilidade nesse domínio.

Esta Dissertação encontra-se estruturada em quatro seções, além da Introdução, e das Considerações Finais. Na seção 2, intitulada em: ***Itinerário Histórico da Instituição de Ensino no IFS-Campus Estância e caracterização dos sujeitos de pesquisa*** abordarei o contexto histórico da cidade de Estância e da Educação Profissional no IFS, além de um panorama dos Cursos ofertados na modalidade Subsequentes e Superior em Estância/IFS onde destacarei alguns aspectos da estrutura física, organização e sua extensão, apresentarei ainda algumas características de suas atividades em Estância e sua sede antiga e a nova fase de implantação e estrutura.

A seção 3, denominada ***Procedimentos Metodológicos Utilizados na construção e realização desta pesquisa***, apresentarei as questões pertinentes à metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, denominada de trajetória metodológica. Nesta seção explicitarei os procedimentos a serem adotados no decorrer da pesquisa, bem como os passos que serão dados para atingir o objetivo proposto.

Na seção 4, intitulada ***Lousa Digital Interativa: característica, especificações técnicas do modelo PC-3500I e potencialidades para o ensino***, procurarei aprofundar as análises dos estudos sobre o itinerário dos artefatos e suas trajetórias na educação, em especial, à Lousa Digital Interativa, as mudanças na educação com o advento das tecnologias digitais. Esta seção revelar o quanto as mídias tecnológicas estão cada vez mais presentes em sala de aula, tornando-se a preparação e a capacitação do profissional com novas ferramentas interativas em escolas contemporâneas.

Na seção 5, intitulada ***O Estudo de caso IFS/Campus Estância: algumas análises da pesquisa com os docentes***, farei uma análise detalhada dos dados coletados pelo aplicativo *Google Drive*, com os docentes em estudos, em forma de tabelas, gráficos e quadros. Por fim, apresentarei as Considerações Finais, as Referências e os anexos deste trabalho.

2. ITINERÁRIO HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO NO IFS - CAMPUS ESTÂNCIA E CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DE PESQUISA

2.1 DELINEANDO O OLHAR SOBRE A PESQUISA: EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM ESTÂNCIA; ESTRUTURA FÍSICA E CURSOS OFERTADOS NO IFS/CAMPUS ESTÂNCIA

Com o delineamento do contexto histórico da educação profissional em uma região sergipana, busco aproximar o leitor da longa história da educação profissional, especificamente, na cidade de Estância, situada na região Sudeste do Estado de Sergipe, a 56 km em linha reta e 70 km por Rodovia Federal da capital do Estado, ocupando uma extensão territorial de 649,6 km². Este município consta em média 67.491 habitantes, densidade demográfica – 104,79 hab/km².

No princípio do processo de industrialização, a estrutura industrial estanciana se restringia ao ramo têxtil, a Escola Têxtil de Estância, buscando atender à região Sul do Estado que despontava como polo industrial, com objetivo de formar tecelões e tecelãs para atender à demanda crescente na produção industrial. Atualmente, Estância conta com indústrias dos mais diversos ramos de atividades, no setor primário e secundário destaca-se a agricultura a cultura de coco, laranja, pecuária, dentre outros. No setor secundário, as indústrias compreendem as alimentícias, têxteis, metalúrgicas, cerveja, sucos, químicas, embalagens, fábricas de tecidos, indústrias alimentícias e outras de menor porte.

A missão do Instituto destinava-se à formação do técnico em nível médio de formação técnico-profissional e tinha como objetivos: o aprofundamento e a consolidação da Educação Básica; a compreensão dos fundamentos científicos dos recursos produtivos articulando a teoria com a prática no ensino de cada disciplina; habilitação de pessoal técnico capaz de atuar como cidadão comprometido com a transformação da sociedade através de seu trabalho em equipe, de pesquisas e desenvolvimento tecnológico no processo produtivo e na prestação de serviços à população, devendo o currículo abranger além do núcleo comum, conteúdos tecnológicos e específicos, necessários às especializações técnicas oferecidas em conformidade com a legislação de ensino (BRASIL, 1994).

Essa mesma perspectiva é vista como parte do processo de modernização, atribui o termo profissionalização, agora exige um conhecimento mínimo para seu funcionamento em conhecimentos e habilidades, bem como uma mudança de posturas em detrimento do avanço

da tecnologia, pois o mercado está mais bem mais exigente em relação à qualificação dos profissionais.

Diante desse histórico, procurei construir nesta seção um recorte histórico da Escola de Comércio em Estância, recorrendo, às resoluções e a outros materiais de base legal fornecido pelo Ministério da Educação, pela *internet* e pelo Governo Federal, que situassem os Cursos e a história de Estância em análise. Desta forma, a criação da Escola de Comércio ocorreu em 1951 e deve-se ao seu fundador, o professor Oscar Fontes de Faria, que era um homem ágil, revelando-se além do seu tempo, pois tão logo concluiu o retrato situacional, tomou as rédeas da situação e tornou-se o líder na construção da Escola Técnica de Comércio.

Oscar Fontes de Farias, juntamente com outros homens influentes na política e intelectuais da região sergipana, sugeriu a criação da Associação Comercial de Estância e a fundação da Escola Técnica de Comércio, que formaria auxiliares de loja e técnicos em contabilidade.

A **Figura 1** mostra, em primeiro plano, as etapas da construção da Escola de Comércio em Estância, a qual foi construída em 1951, pois o Professor Oscar tinha a convicção de que a educação seria o único instrumento para o desenvolvimento pessoal, profissional e do país. Essa Instituição de ensino foi inaugurada no dia 03 de março de 1951.

Figura 1 – Etapa da construção do prédio da Escola de Comércio de Estância



Fonte: Capturada a imagem da internet pelo autor, http://oscarfontesfaria.com.br/oscar_03.html.

O *Campus* Estância do IFS iniciou suas atividades em janeiro de 2011, passando atuar no ensino nos diferentes níveis de modalidades, em extensão, pesquisa e inovação

tecnológica. Essa Escola do Comércio contava com uma infraestrutura composta de quatro salas de aula, um laboratório provisório de eletricidade para as práticas, dois banheiros um feminino, um masculino, duas salas administrativas e um auditório para reuniões e também com sala de aula em desenho para os projetos dos alunos e uma biblioteca.

O *Campus* Estância atende a toda região Sul do Estado, com Cursos de Formação Inicial e Continuada, Cursos Técnicos Integrados e Subsequentes, Curso Superior e Pós-Graduação, tudo isso escolhido juntamente com a comunidade em audiência pública, a partir daí, o *Campus* assumiu os Cursos de Edificações, Eletrotécnica e Recursos Pesqueiros atendendo às indústrias da região, além dos Cursos dos projetos governamentais, tais como: Pronatec, Mulheres Mil e Profucionário. A expansão da Educação Profissional e Tecnológica (EP&T) programada para acontecer em duas fases, no período de 2005 a 2010 é uma ação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Governo Federal e o *Campus* Estância está inserido nesse contexto.

O IFS/*Campus* Estância iniciou suas atividades em um prédio provisório e para aproveitar toda estrutura e localização divide espaço com o polo presencial da Universidade Aberta do Brasil (UAB), em Estância. Em paralelo, os Cursos Técnicos funcionaram em uma sede provisória na Escola de Comércio⁷, através de convênio firmado com a Prefeitura, foram ofertados os Cursos de Edificações, Recursos Pesqueiros e Eletrotécnicos na modalidade Subsequente; para comunidade estanciana e, logo depois, oferta para Estância, um Curso Superior em Engenharia Civil, com início de suas atividades, em 2014, na mesma estrutura e, no final de 2014, por fim, a entrega da moderna estrutura e aos poucos, sua mudança de prédio para o *Campus*⁸ próprio, localizado na Rua João Café Filho, 260 no Bairro Cidade Nova.

É importante destacar as instalações e estrutura que iniciou os Cursos Subsequentes em Estância, no entanto a sequência indicada pela **Figura 2**, sede provisória na Escola de Comércio e lembrando que, neste espaço, havia poucas salas dividindo com outra Instituição de Ensino a Universidade Aberta e como mostra a **Figura 3**, a nova estrutura, as modernas instalações e com isso, demonstra-se o nível de motivação e crescimento, em relação ao início de suas atividades, na nova estrutura com infraestrutura contemporânea, segurança e espaço de lazer.

⁷A fundação da Escola deve-se principalmente a Oscar Fontes de Faria era um homem ágil além do seu tempo, pois tão logo concluiu o retrato situacional, liderou o projeto e tornou-se as mãos e o cérebro na construção da Escola Técnica de Comércio.

⁸ Nova Estrutura física do Instituto Federal de Sergipe *Campus* Estância,

Figura 2 – Prédio provisório e início dos Cursos do IFS/Estância



Fonte: MELO, André (2014) – Imagem fotográfica produzida pelo autor da pesquisa.

Nessas imagens podemos ver os dois prédios, as dimensões e as estruturas em si, já na **Figura 3**, as mudanças, transformações no espaço físico, os números de salas e os laboratórios. Esse prédio foi entregue e houve a transferência para o novo *Campus* ocorreu entre os dias 6 e 10 de outubro de 2014, a comunidade escolar estava plenamente ambientada e já começa a usufruir da estrutura atual, que representa investimentos da ordem de R\$ 6 milhões.

O *layout* e estrutura do prédio são dotados de três blocos com 12 salas de aula, 13 laboratórios, biblioteca, cantina, área de convivência, área administrativa, estacionamentos, que inclui, entre outras coisas, miniauditório, sala dos professores, departamento médico, setor financeiro e de apoio ao ensino.

Figura 3 – Entrega do prédio novo do IFS/*Campus Estância*



Fonte: MORAIS, Luis Otávio Silva (2015) – Imagem capturada por um servidor do IFS.

No **Quadro 1** estão relacionadas as unidades os municípios sergipanos contemplados na fase II e da expansão da EP&T:

Quadro 1 – Os municípios sergipanos contemplados na FASE II e da Expansão da EP&T

<i>Município</i>	<i>Mesorregião</i>	<i>Previsão de Implantação</i>	<i>APLs</i>
Estância	Leste	2008*	Agricultura, Comércio e Indústria.
Nossa Senhora da Glória	Sertão	2009*	Agricultura e Comércio.
Itabaiana	Agreste	2010*	Hortifrutigranjeiros Transporte Comércio.

Fonte: (Plano de desenvolvimento Institucional PDI/IFS de 2014-2019, p. 25)* A SETEC/MEC autorizou a antecipação do início de construção desses *Campi* para 2008.

O Curso de Recursos Pesqueiros foi fruto de uma decisão interna, pois a direção geral, à época, juntamente com a equipe de servidores, entendeu que a sede provisória não apresentava estrutura física para a oferta do Curso de Informática, adiando esta oferta para a sede definitiva, como é possível perceber no PDI (2014-2019).

A escolha de um curso na área pesqueira considerou os seguintes fatos: a região do *Campus* tem uma forte tradição na área da pesca, com 26 comunidades pesqueiras, sendo 12 em Estância, seis em Santa Luzia e oito em Indiaroba (cidades vizinhas), além de inúmeras organizações sociais de pescadores. Estas comunidades praticam diversos tipos de pesca, como também se dedicam a piscicultura e carcinicultura. Além dos cursos técnicos presenciais, o *Campus* oferta o Curso Técnico em Administração, na modalidade EAD, e cursos em mais quatro programas do Governo Federal: PROEJA, Mulheres Mil, PRONATEC e PROFUNCIÓNÁRIO (PDI, 2014, p.23).

Atualmente, o Instituto Federal de Sergipe totaliza 5(cinco) anos de existência em Estância, com as modalidades de Cursos Técnicos, Integrado, Superior, Extensão, Pronatec e Mulheres *Mil*, os dois últimos são programas do Governo Federal. De acordo com a política geral, o IFS é uma Instituição que tem por objetivo ofertar Educação Profissional e Tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

O Curso Técnico em Edificações foi o pioneiro no IFS/Estância, pois iniciou suas atividades em janeiro em 2011 com trabalhos administrativos, executando suas atividades práticas, teóricas, no prédio cedido, provisoriamente, conhecido como Escola do Comércio, esse Curso inseriu-se na modalidade de Curso Técnico Subsequente.

Atualmente, são ofertados Cursos Técnicos de nível médio nas modalidades integrada e subsequente. Os Cursos de Recursos Pesqueiros, Eletrotécnica e Edificações estão na modalidade Subsequente. Já os Cursos de Edificações e Eletrotécnica, encontram-se na modalidade Integrada. Além dos Cursos citados, a Instituição ainda oferece o Curso Superior de Engenharia Civil. O ingresso neste curso ocorre através de processo seletivo ofertando um total de 40 vagas com duração de dois anos. O profissional com formação técnica em Construção Civil pode atuar em construtoras, indústrias de materiais para construção, projetos hidráulicos, estruturais, desenho, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento e construção de estradas.

Estudos de Leite (2009) indicam que o segmento da Construção Civil apresenta um quadro de escassez de mão de obra qualificada, dentre eles, o de Técnico em Edificações, o qual pode exercer diversas funções na cadeia produtiva da construção civil, tais como: supervisor, orçamentista, laboratorista, planejador, entre outras.

Já o Curso Técnico em Eletrotécnica, juntamente com o de Recursos Pesqueiros, foi o segundo a ser implantado no IFS/Estância, no ano de 2012. Para ingressar no Curso, o

candidato deve ter concluído ou estar cursando o 3º ano do Ensino Médio ou equivalente. O Técnico em Eletrotécnica pode atuar em diversas áreas na indústria, como exemplo, temos em eletrônica, instrumentação, usinas hidroelétricas, termoeletricas, indústria de máquinas, equipamentos elétricos e em escritórios de Engenharia Civil. Com a chegada de novas indústrias no Estado de Sergipe, surgem perspectivas de novas vagas de empregos e a Instituição veio para agregar através do Ensino Técnico Profissionalizante para o crescimento dessa região.

Já o Curso Técnico em Recursos Pesqueiros foi o segundo a ser implantado no IFS/Estância, no ano de 2012, ao lado do Curso Técnico em Eletrotécnica. Este Curso ocorre em regime semestral, com carga horária de 1.080 horas e é ofertado nos turnos vespertino e noturno. Sua estrutura é composta por disciplinas distribuídas em 04 períodos semestrais, seguindo o calendário acadêmico da Instituição. O profissional concluinte do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros deve realizar atividades no cultivo de camarões, peixes, rãs, ostras, dentre outras espécies voltadas para a atividade pesqueira.

O único Curso Superior oferecido pela Instituição em estudo é o de Engenharia Civil. Este Curso foi aguardado com ansiedade pelos familiares, alunos e profissionais da região de Estância. A primeira turma iniciou o semestre em abril de 2014, em instalação provisória no prédio antigo, conhecido como Escola do Comércio localizado no centro da cidade na Praça Jackson de Figueiredo, 75.

A transferência para a instalação definitiva do IFS situada no Bairro Cidade Nova ocorreu em outubro de 2014. O Curso em Estância visa à formação do profissional que, dotado de conhecimento prático e teórico, esteja apto a elaborar, coordenar, administrar e fiscalizar projetos hidráulicos, estruturais, perspectiva dos cortes, fachadas, calculista de projetos, segurança e obras de estruturas de grande, médio e pequeno porte. Esse profissional também acompanha trabalhos técnicos e científicos na construção civil, monitorando as evoluções tecnológicas e inovadoras na Engenharia Civil.

2.2 PERFIL DOS SUJEITOS DA PESQUISA NO IFS/CAMPUS ESTÂNCIA

Os dados que serão apresentados a seguir foram construídos a partir das informações fornecidas pelos docentes dos cursos existentes no *Campus* de Estância. Para um maior embasamento e desenvolvimento desta pesquisa, buscou-se, inicialmente, identificar e analisar o perfil dos professores, de acordo com os dados levantados no mês de dezembro de

2014, pela CCDD, pode-se delinear um breve perfil do corpo docente do IFS/ Estância com a seguinte composição: dos 30 docentes no total, 26 são docentes efetivos e 03 substitutos e 01 cedido, diante do universo, 18 são do sexo feminino e 12 do sexo masculino.

Com relação à titulação do corpo docente da referida Instituição, temos um quantitativo e regime de trabalho, 23 tem dedicação exclusiva (DE) 07 com regime de 40 horas. Segundo demonstra a **Tabela 3**, a seguir:

Tabela 3 – Perfil dos Docentes do IFS/Estância

<i>Regime de Trabalho</i>		<i>Titulação</i>	<i>Quantitativos</i>	<i>Percentual</i>
		Ensino Superior	1	3%
		Especialista	6	20%
		Mestre	19	64%
		Doutor	4	13%
		Total (%)	30	100%
DE	40 H			
77%	23%	Total: 100%		

Fonte: Elaborado pelo autor.

As informações coletadas na CCDD, na **Tabela 3** indicam que a maior parte dos docentes tem Dedicação Exclusiva, trabalham apenas no IFS, possibilite uma maior integração ao grupo nas práticas pedagógicas no IFS/ Estância, com projeto de pesquisa e extensão. De acordo com a **Tabela 3**, podemos ver os percentuais verificados em cada modalidade de titulação, observei um maior percentual no Mestrado concluído de 64% pelos docentes de Estância, isso leva crer que cada vez mais os professores têm buscado a qualificação.

Portanto, considerando o entendimento explicitado na **Tabela 3**, 77% do corpo docente do IFS/Estância possui regime de Dedicação Exclusiva ao trabalho, devendo, conforme previsto na Lei nº 12.772/2012, não exercer qualquer outra atividade remunerada, dedicando-se exclusivamente às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão educacional. A **Tabela 3** ilustra ainda que tem ocorrido um incentivo governamental para a formação docente, nos últimos anos, como exemplo, temos o incremento do Programa de Concessão de Bolsas Qualificação e, ainda, a formulação de parcerias institucionais, com a promoção de Minter e Dinter.

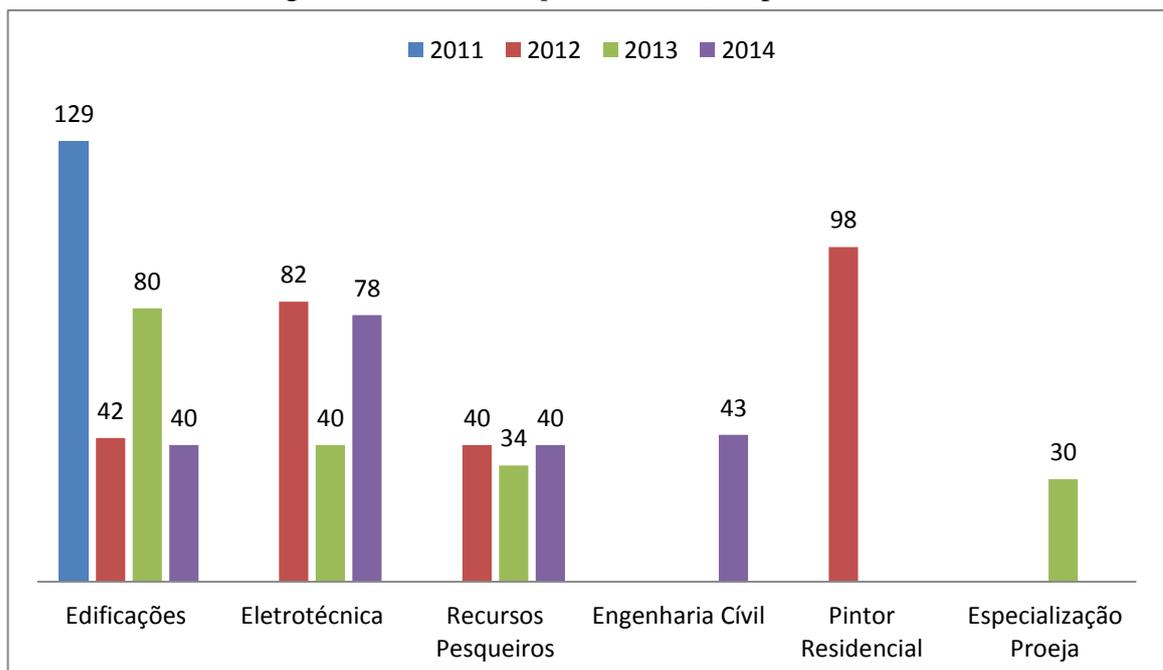
Segundo o regulamento da gestão dos encargos docentes do IFS, aprovado através da resolução nº 36/2011/CS de 12 de setembro de 2011, citam no capítulo III, do regime de trabalho segue:

Art. 3º. O regime de trabalho dos docentes obedece aos critérios de contratação, tomando-se como referência:

- I. Tempo parcial de 20 (vinte) horas semanais de trabalho;
- II. Tempo integral de 40 (quarenta) horas semanais de trabalho, em 2 (dois) turnos diários completos;
- III. Dedicção exclusiva, com obrigação de prestar 40 (quarenta) horas semanais de trabalho, em 2 (dois) turnos diários completos e impedimento do exercício de outra atividade remunerada, pública ou privada, admitindo-se:
 - a) Participação em órgãos de deliberação coletiva relacionada com as funções de magistério;
 - b) Participação em comissões julgadoras ou verificadoras, relacionadas com o ensino ou a pesquisa;
 - c) Percepção de direitos autorais ou correlatos;
 - d) Colaboração, remuneração ou não, em assuntos de sua especialidade e devidamente autorizada pela instituição.

No que se refere ao número de alunos inscritos no período de 2011 a 2014, por cursos no *Campus* de Estância, o **Gráfico 1** a seguir expõe dados quantitativo abaixo:

Gráfico 1 – Alunos egressos do IFS *Campus* Estância, no período de 2011 a 2014



Fonte: Elaborado pelo autor.

Realizado um levantamento na CRE dos alunos egressos no período de 2011 à 2014, dispostos no **Gráfico 1**, onde consta um quantitativo de alunos por Cursos existentes, que mostra no início de abertura do IFS, um enorme procura e oferta do Curso em Edificações, iniciado com (129) inscritos na CRE, do seu corpo discente no prédio provisório Escola de Comércio, com uma estimativa e quantitativa de discentes por ano e Cursos e no ano de 2012, iniciaram os Cursos Técnicos com (42) Edificação, (82) Eletrotécnica, (40) Recursos Pesqueiros e um curso de (FIC) em pintor residencial com (98), já no ano posterior de 2013 tivemos uma estimativa com (80) Edificações, (40) Eletrotécnica, (34) Recursos Pesqueiros, (30) Especialização Proeja, no ano seguinte em 2014, com (40) Edificações, (78) Eletrotécnico, (40) Recursos Pesqueiros e (43) Engenharia Civil.

A instituição oferece nos três turnos, os Cursos citados acima, apenas o Curso de Eletrotécnica ocorre somente pela manhã, os demais são oferecidos à tarde e noite, incluindo o Superior à tarde. O Curso de Engenharia Civil iniciou-se em 2014, no turno vespertino.

2.3 PARTICIPAÇÃO DOS DOCENTES NA JORNADA PEDAGÓGICA NO IFS/CAMPUS ESTÂNCIA

A Jornada Pedagógica ocorreu em dois momentos no IFS/*Campus* Estância, sendo toda organização, palestra e temáticas abordadas elaboradas pelos servidores efetivos do setor pedagógico. Nesta subseção apresentarei o atual cenário e administração do novo *Campus*, a primeira reunião administrativa na nova estrutura e a primeira Jornada Pedagógica, que ocorreu no período de 25 a 26 de novembro de 2014, no auditório da Instituição, com a participação dos docentes. Nesse evento houve dois momentos para reflexão, a primeira com temática diversificada, organizada pelos pedagogos do próprio *Campus*, e a segunda sobre os métodos didáticos, neste caso, a Lousa Digital, uma reflexão sobre o manuseio, característica do artefato e sua potencialidade, limites.

Acredito que para obter o crescimento necessário no processo de ensino e aprendizagem, faz-se necessário aprofundar em saberes dessa natureza, uma vez que não se pode esquecer que o pedagogo é um mediador importante na área de ensino de qualquer instituição acadêmica que preze pela qualidade ensino e aprendizagem, articulando entre essas categorias e condições efetivas da instituição na dimensão técnica, pedagógica, com formação e acompanhamento permanente aos professores.

Nesse primeiro Encontro Pedagógico, organizado pelo IFS/*Campus* Estância, foram analisadas as concepções dos maiores pensadores da área de educação e a sua aplicabilidade

na prática institucional, socializou-se os instrumentais de planejamento, discutiu-se os teóricos que trabalham com o tema avaliação, refletiu-se sobre o cotidiano, mergulhando nos projetos pedagógicos de cursos e nos projetos futuros, como consta em anexo, em especial, no dia 26 de novembro de 2014, estavam presentes (20 vinte) docentes, representando 66,66% e faltaram (10 dez) docentes, representando 33,33%, no total de 30 docentes.

Também no dia 26 de novembro de 2014, ocorreu um treinamento com a LDI, modelo PC-3500i, da Fabricante Daruma Telecomunicação, com os docentes presentes no evento, com apresentação ministrada pelo técnico T1⁹ efetivo da Instituição, com uma duração de 1 hora e meia. Na **Tabela 4**, consta a participação dos docentes referenciados por Cursos presentes.

Tabela 4 – Participação dos docentes no Encontro Pedagógico no IFS/Estância em 2014

Cursos	Presentes	Percentual presente (%).
Eletrotécnico	05	100
Edificações	08	70
Recursos Pesqueiros	03	60
Áreas Correlatas ¹⁰	04	80
	Total de presentes: 20	Média de 60 – 100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A importância do conhecimento é evidente nos dias atuais, chamando a atenção para as novas competências exigidas na economia do conhecimento e a responsabilidade da educação para formar trabalhadores que estejam alinhados às transformações desencadeadas na sociedade contemporânea impulsionada pelo avanço das inovações tecnológicas digitais.

Essa forma de conhecer o novo se faz necessária mediante todas as mudanças recorrentes nesse atual paradigma de modernidade e conhecimento. Portanto, para Kullo (2000), cada mudança de suporte de informação tem trazido na história transformações consideráveis nas maneiras de vida, devemos esperar mudanças radicais no futuro.

Sobre o conhecimento Moran (2012) afirma que

O conhecimento, numa sociedade conectada e multimídia, edifica-se melhor no equilíbrio entre atividades individuais e grupais, com muita interação e práticas significativas, refletidas e aplicadas. O conhecimento constrói-se de

⁹ Nesta seção T1 refere-se ao mediador responsável pelo treinamento dos professores quanto ao uso da LDI e P1, P2 e P3 refere-se aos professores do IFS que participaram efetivamente do treinamento ao interagir com o referido artefato educacional.

¹⁰ Professores que atuam em áreas específicas nas disciplinas, como exemplos: Física, Química, Inglês e Matemática.

constantes desafios, de atividades significativas, que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade (MORAN, 2012, p. 45).

Para esse pesquisador, o conhecimento numa sociedade conectada é de suma importância o treinamento de algum artefato “novo” adquirido pela Instituição de ensino na área educacional, pela experiência que se tem como professor não basta apenas dar aula expositiva para conhecer. O conhecimento se dá cada vez mais pela relação prática e teoria, o que aconteceu no encontro pedagógico no *Campus* e que foi de muita relevância para que nós, docentes, pudéssemos ver de perto essa interatividade, propriamente essa relação com o instrumento.

A importância crescente das inovações educacionais de base tecnológica é justificada da seguinte maneira:

O objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é para fazer coisas novas e pedagogicamente importantes que não se pode realizar de outras maneiras. O aprendiz, utilizando metodologias adequadas, poderá utilizar estas tecnologias na interação de matérias estanques. A escola passa a ser um lugar mais interessante que prepararia o aluno para o seu futuro [...] (MERCADO, 2002, p. 14).

Mercado (2002) assinala que o salto de qualidade utilizando novas tecnologias poderá se dar na forma de trabalhar o currículo e através da ação do professor, além de incentivar a utilização de novas tecnologias de ensino, estimulando a pesquisa interdisciplinar adaptada à realidade brasileira. Assim, com as tecnologias digitais, novas formas de aprender, novas competências são exigidas, novas formas de se realizar o trabalho pedagógico são necessárias e fundamentalmente, sendo necessário formar continuamente o novo professor para atuar neste ambiente telemático.

O docente não pode ser o único responsável pelo trabalho executado pela inserção das tecnologias no espaço escolar, onde a instituição tem a preocupação em elaborar um plano de ação coletivo e de elaborar um Projeto Político Pedagógico. Como ilustram as imagens a seguir, a relação interatividade com o instrumento Lousa Digital *versus* professor no Encontro Pedagógico. As fotos a seguir, revelam como ocorreu a prática com a LDI, o potencial desse instrumento pedagógico justifica-se pela capacidade de justapor várias mídias, recursos digitais e linguagens, através de uma integração com o artefato da prática com os docentes no Encontro Pedagógicos, que aconteceu no dia 26 de novembro de 2014, no turno vespertino, no auditório do IFS/Estância.

Entendo que as tecnologias digitais possibilitam ao homem ampliar a capacidade de comunicação e construção do conhecimento com o objetivo de aplicar o uso das ferramentas e funções da Lousa Digital. A teoria e a prática se alimentam juntas e podem propiciar a transformação, o crescimento pessoal e coletivo. Segundo Moran (2012), o conhecimento acontece quando faz sentido, quando é experimentado, quando pode ser aplicado de alguma forma ou em algum momento.

Os docentes que participaram do Encontro Pedagógico tiveram acesso à informação e comunicação através de palestra, explicação do instrumento adquirido pela Instituição e no final do evento, alguns docentes foram convidados a participar, praticar e avaliar o grau, as potencialidades, os limites e a resistência que eles encontraram em relação à LDI, os professores começaram explorar os recursos e os dispositivos que a Lousa possui como ilustra a **Figura 4** na sequência, na qual o docente interage com o artefato, desenhando no quadro virtual, com isso, interagindo, elencando os pontos positivos e negativos.

A evolução das culturas das mídias digitais tem provocado muitas mudanças no comportamento das pessoas, devido às inúmeras transformações resultantes da popularização da tecnologia, ensino aprendizagem e produção de conhecimento.

Como podemos observar na **Figura 4**, o professor P1 estava praticando no quadro, mas não tinha muito conhecimento sobre o que poderia fazer com a LDI, porém, durante o Encontro Pedagógico através da explicação do mediador, tornou-se ficou bem evidente a surpresa dos professores diante de tantas possibilidades e riquezas que a LDI pode trazer em benefícios para o ensino, com isso, o P1 aventurou-se a fazer algo que ainda não tinha tido a oportunidade de fazer como a construção de um violão no quadro como podemos ver nos detalhes em linhas retas com tons de vermelhos e fundo verde.

Para o pesquisador é um privilégio único em registrar esse momento interativo e positivo para minha pesquisa que ocorreu nas dependências da Instituição de ensino no auditório do IFS/Estância.

Figura 4 – Docente versus interatividade com a Lousa Digital, na I Jornada Pedagógica na nova estrutura



Fonte: OLIVEIRA, Raphael Pereira de (2014) - Imagem capturada por servidor do IFS.

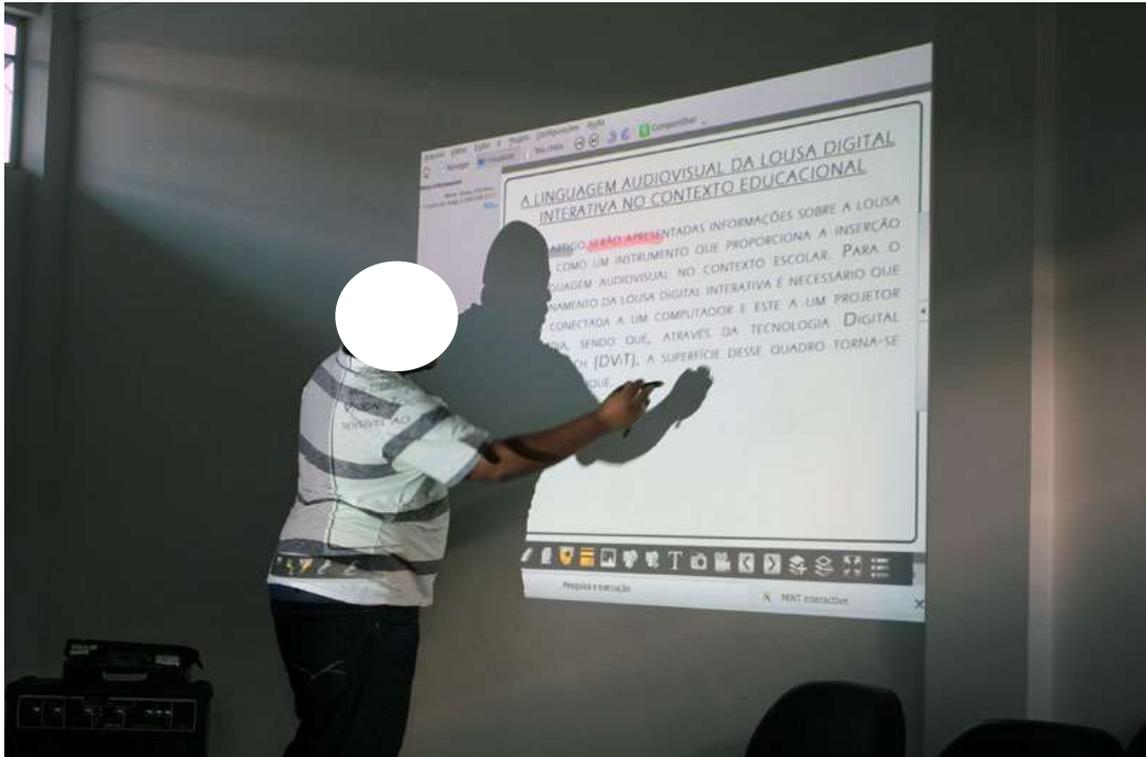
Logo após o término da apresentação do técnico T1¹¹, realizada no dia 26 de novembro de 2014, como mostra a **Figura 5**, houve explicações sobre as características da Lousa. Em seguida, convidamos alguns docentes para interagir com a tecnologia e, assim, perceberem suas possibilidades técnicas e pedagógicas. Com a explicação do mediador das atividades pedagógicas durante o Encontro, foi possível presenciar a alegria do docente P1¹², ao desenhar no quadro projetado pelo instrumento Lousa Digital.

A comunicação interativa estabelece uma relação com essa forma de buscar informações no universo das culturais digitais e, desse modo, aprender e se comunicar, fazendo uso da tecnologia. Nesse sentido, a LDI é considerada como um recurso interessante no espaço didático pedagógico, já que permite a introdução de práticas interativas e centradas nos estudantes. As mais avançadas tecnologias poderão ser empregadas para criar, experimentar e avaliar produtos educacionais, cujo alvo é avançar um novo paradigma na Educação, adequado à sociedade de informação para redimensionar os valores humanos, aprofundar as habilidades (Mercado, 2002).

¹¹ A codificação específica no texto onde estou referindo refere-se ao mediador do treinamento do artefato.

¹² A codificação que específico no texto refere-se ao Professor efetivo em treinamento no Encontro Pedagógico em 2014, no IFS/*Campus* Estância, a partir por diante, será utilizada para os demais professores que participaram do Encontro Pedagógico.

Figura 5 – Apresentação da Lousa Digital e seus recursos



Fonte: OLIVEIRA, Raphael Pereira de (2014) - Imagem capturada pelo servidor do IFS.

Apresentação e demonstração da Lousa Digital pelo técnico T1, explicando, para os docentes presentes no Encontro Pedagógico, os recursos e dispositivos interativos que esse artefato nos fornece pode ser considerado o início de um processo complexo de introdução de uma ferramenta tecnológica em práticas pedagógicas de ensino em instituição formal. Dessa forma, uma das buscas consiste em fazer os professores perceberem a LDI como uma tecnologia interativa a fim de complementar as atividades pedagógicas a serem elaboradas nos cursos em sala de aula. Entretanto, o sucesso da mesma no ambiente escolar dependerá da preparação e treinamento do professor com relação às culturas digitais diante das inovações tecnológicas, da maneira como ele irá conduzir os trabalhos pedagógicos através desse recurso, como também do Projeto Político Pedagógico da escola em que atua.

Esse processo é lento e exige mudança de mentalidade, ou seja, outra forma de efetivar a prática pedagógica, subentende-se que os profissionais da Instituição devem se apropriar do domínio técnico e pedagógico da inserção da Lousa na Instituição de educação nos Cursos Técnicos Subsequentes e Superior, em estudo no IFS/*Campus* Estância. Entretanto, esse processo não é algo tranquilo e fácil de ser colocado em prática, pois envolve o contato por parte dos professores com esse recurso em seu meio social, para que ele seja trazido para sua prática pedagógica, não esquecendo o plano de ação o Projeto Político Pedagógico na Instituição de ensino.

Por outro lado, as culturas digitais, como hoje são denominadas, desempenham um papel central e, na medida em que, a educação não é uma área em si, mas um processo permanente de construção de pontes entre o mundo da escola e o universo que nos cerca, a nossa visão tem que incluir essas transformações de forma consciente e crítica. Não é apenas a técnica de ensino que tem que mudar, incorporando uma nova tecnologia. É a própria concepção do ensino que tem que repensar os seus caminhos.

As culturais digitais devem ser instrumentos para a comunicação e para a construção do conhecimento. No mundo atual, as tecnologias são indispensáveis na educação das crianças e dos adolescentes. Eles “vivem” tecnologias e quem não vive sonha em viver. De acordo com Gomes (2010), a LDI é um recurso tecnológico que pode auxiliar o professor na realização de atividades pedagógicas. Ainda, segundo Gomes (2010), fazendo uso de diferentes recursos e ferramentas na sala de aula e podendo ainda proporcionar maior interatividade em salas de aulas, assim como os alunos estão acostumados a fazer quando estão navegando na *internet*, dentre outras funções.

Para Kenski (2012), é necessário que cada instituição de ensino oriente seu projeto pedagógico definindo a relevância a ser dada ao uso das tecnologias digitais, sobretudo das redes, no processo educacional geral que envolve o ensino, a pesquisa, a capacitação de seus professores. Esse autor afirma também que a criação e o desenvolvimento de redes apresentam-se como poderosos instrumentos paralelos de definição de novas regras, procedimentos e articulações que certamente alterarão as atuais formas de gestão da educação.

Como é possível observar nas imagens a seguir, uma relação interativa e seus recursos com o instrumento, a Lousa Digital, por sua natureza multimídia, insere-se como uma nova tecnologia pela possibilidade de atender à necessidade imposta pelo docente. Para Moran (2012), o importante, para nós, como educadores, é acreditarmos no potencial de aprendizagem pessoal, na capacidade de evoluir, de integrar sempre novas experiências e dimensões do cotidiano, ao mesmo tempo em que compreendemos e aceitamos nossos limites, nosso jeito de ser, nossa história pessoal.

Figura 6 – Mostrando os recursos da LDI para o docente para agregar na disciplina

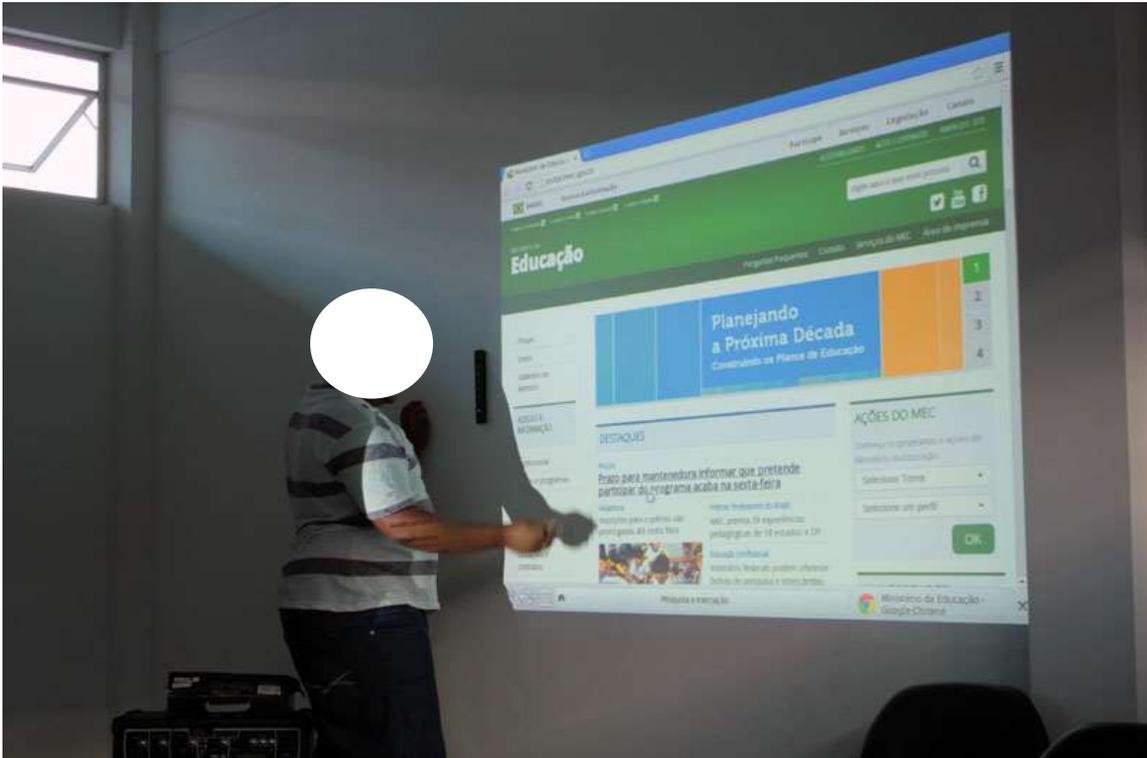


Fonte: OLIVEIRA, Raphael Pereira de (2014) - Imagem capturada pelo servidor do IFS.

O mediador T1 explicando e mostrando os diversos recursos que a Lousa Digital Interativa pôde interagir nas diversas disciplinas, como exemplos, os desenhos, nesse sentido, a professora P2, observando de perto os recursos que esse dispositivo pode oferecer nas diversas disciplinas abordadas e ministradas nos IFS/*Campus* Estância. Nessa perspectiva, destaco a importância dos meios tecnológicos para o desenvolvimento de atividades pedagógicas.

Além disso, foi possível perceber a motivação dos participantes, como podemos ver a atitude da professora P2, em aprender e observando com detalhe a explicação do mediador e seus recursos que o artefato pode trazer para sala de aula, que a LDI possui que um computador oferece, mas tem a vantagem de possibilitar a interação entre os alunos e o professor e também de promover um maior interesse e curiosidade por partes dos estudantes, uma vez que eles se sentem instigados com tudo que é diferente relacionado à tecnologia.

Figura 7 – Explicação aos docentes sobre os recursos da Lousa Digital



Fonte: OLIVEIRA, Raphael Pereira de (2014) – Imagem capturada pelo servidor do IFS.

Na figura 7, podemos ver o mediador T1 mostrando outro meio e recursos disponíveis na Lousa Digital, neste caso, o acesso à *internet*, dentre outras possibilidades, a fim de construir o conhecimento coletivamente com o grupo, dentre outros recursos e o acesso disponibilizado pelo instrumento ou artefatos. Neste sentido, nota-se que a interatividade do sujeito com as culturais digitais possibilita a comunicação através de várias formas, antes da Lousa Digital, defendia-se a necessidade de implementação de um laboratório de informática nas escolas. No caso desse modelo de Lousa não é necessário, pois a mesma é móvel e por ter *wi-fi* aberto, proporcionaria acesso à *internet* e a programas diversos, na sala de aula ou apresentação, caso a escola não tenha acesso à rede, a Lousa Digital funciona normalmente com as demais ferramentas.

De acordo com o **Anexo A**, o Encontro Pedagógico foi dividido em horários programados e temas com a participação dos professores, pedagogo, palestrantes interno e externo, direção de ensino e direção administrativa. É possível destacar com ênfase a caneta para interação na tela, pois neste item foram realizados os manuseios, como recurso, e acessórios essenciais da LDI, seu funcionamento antes e depois, explicação da calibração entre o computador e a caneta digital, a interatividade com os professores que estavam presentes nesse Encontro. As **Figuras 4, 5, 6 e 7** ilustram a participação dos professores

interagindo com a LDI, para compreensão mais exata dos seus acessórios e das suas potencialidades.

Além da reflexão, em busca de processo de atualização de melhoria da prática tecnológica, em especial, a LDI, uma reflexão sobre os desafios e potencialidades e as dificuldades vividas pelo docente no qual a Instituição está inserida, a pesquisa tem uma riqueza importante para diagnosticar o problema e os motivos de uso ou desuso do dispositivo na Instituição de ensino, pois é através dela que o docente compreende melhor e redimensiona seu método de trabalho cotidiano.

Em sua ação cotidiana, no processo de formação do profissional em educação, funciona como um processo de motivação, estímulo à produção de conhecimentos, entendimentos, troca de conhecimentos, novas reflexões e a constante necessidade de saber e de compreender o dispositivo em estudo, ocasionando a interação entre o fazer acadêmico e o popular.

Nesse contexto, podemos questionar melhor o problema em estudo, em busca da aproximação desse profissional com a tecnologia em usar o dispositivo e começar a ver a importância de refletir em sala de aula com seus alunos, tornando-se uma nova prática que poderá trazer mais atualizações para esse profissional.

Como pesquisador, observo que o uso da LDI por parte do docente direciona-se aos seguintes objetivos: comunicação, busca de informações e desenvolvimento de habilidades com o artefato. Tais elementos irão contribuir para o desenvolvimento do docente na formação e atualização, mas o uso desse dispositivo nem sempre é bem compreendido por parte de alguns profissionais que não utilizam o artefato, eles acreditam que a instalação demanda muito tempo e requer procedimentos antes do seu uso em sala de aulas.

Dentre as razões observadas para não usar algum meio tecnológico ou dispositivo por parte de alguns profissionais da educação, revelando umas das dificuldades encontradas por parte de alguns profissionais, para iniciar e acelerar as mudanças e transformação em suas aulas nas suas disciplinas nos Cursos Subsequentes, Integrado e Superior, percebi um certo conflito de gerações entre os professores mais antigos e os recém-formados. Portanto, considero que não basta equipar com moderno equipamento de última geração nas instituições ou escolas, se os educadores ou profissionais da educação não forem preparados para o uso dos artefatos em sala de aula.

Neste cenário em que investigo a LDI e tratando do uso ou não por parte de profissionais da educação, para mim, como pesquisador, resalto a importância da formação

do docente, conseqüentemente, para a construção de novos saberes e habilidades para lidar com dispositivos tecnológicos mais modernos, estimulando uma educação mais colaborativa, propiciando assim um espaço para a pluralidade de ideias e um olhar criterioso, ao analisar os novos dispositivos neste caso, a LDI.

Segundo Sampaio e Leite (1999),

A reflexão a respeito da necessidade da inserção crítica de todos nós na sociedade tecnológica e da responsabilidade da escola e do professor para que este processo se concretize vem demonstrar a preocupação com um tipo de formação que capacite o professor a enfrentar os novos desafios que a dinâmica desta sociedade traz. Este tema é atual e complexo e contribui para a atribuição de significado e amplitude ao processo de preparação do professor no que se refere ao mundo da tecnologia, e poderá servir como base para que cursos de formação de professores orientem a prática pedagógica deste profissional no tocante à sua relação com a sociedade tecnológica (SAMPAIO e LEITE, 1999, p.3).

Portanto, é primordial que o docente busque aderir às novas possibilidades que os dispositivos ou artefatos tecnológicos podem proporcionar, cabendo às políticas educacionais ações voltadas para a formação dos mesmos. Reconhece-se assim que a soma dos esforços contribuirão para a motivação, criação, interação no processo de ensino-aprendizagem significativo em se tratando em tecnologias como a LDI.

Nesse contexto, para 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 suas relações humanas, Sampaio e Leite (1999).

Nesse sentido, como pesquisador, no centro dessa discussão sobre as tecnologias aplicadas à educação, verifico na LDI, uma das vantagens estratégicas em relação às outras tecnologias aplicadas em sala de aulas pelos profissionais em educação, como exemplos, cito o *datashow* e os *notebooks* e dentre outras variedades de mídias analógicas e digitais existentes como recursos interativos, posso apresentar abaixo as vantagens da LDI:

- a) Recursos de multimídia integrado ao Computador;
- b) Mobilidades para outros ambientes (portabilidade);
- c) Registro de dados e gravações de suas aulas para o computador PC-3500i;
- d) Acesso à *internet*;
- e) Acessórios disponíveis como teclado e *mouse* através da *interface* de tela;

- f) Caneta para interação na tela;
- g) Acesso de programas, como: *Word, Power point, Excel, imagens e músicas*;
- h) Caixa de áudio integrado ao computador PC-3500i;
- i) Resolução de imagens da ordem de 1000 linhas aproximadamente;
- j) Acesso a *CD, Pen drive e DVD*;
- k) Desenho ou escrita utilizando canetas especiais para interagir em sala de aula;

Nessa perspectiva, em se tratando de interatividade, a LDI se destaca, pois pode refletir bem a interação professor/aluno, quando bem gerido pelo profissional habilitado para sua utilização. Desse modo, o professor exerce um papel primordial como mediador do conhecimento, entretanto, no processo de contextualização das informações, é primordial que o docente ou educador reconheça sua condição de inacabado e busque incessantemente aperfeiçoar-se para lidar com as mudanças.

[...] pelo menos, uma das três reações mais frequentes ao termo “interatividade”. A primeira é aquela que vê mera aplicação oportunista de um termo “da moda” para significar velhas coisas como diálogo e comunicação. Para segunda reação, interatividade tem a ver com ideologia, com publicidade, estratégia de *marketing*, fabricação de adesão, produção de opinião pública, aquilo que legitima a expansão globalizada do novo poderio techno-industrial baseado na informática. E a terceira reação, os que dizem jamais se iludir com a interatividade home-computador, pois, acreditam que, por trás de uma aparente inocência da tecnologia “amigável”, “*soft*”, o que há é rivalidade e dominação da técnica promovendo a regressão do homem à condição da máquina (SILVA, 2000, p. 9).

A LDI oferece ampla possibilidade de interação, construção, transformação e sobretudo a mudança fundamental interativa como dispositivo de transmissão e de comunicação, além de ser um recurso de aprendizagem em sala de aula apto a auxiliar os professores no desenvolvimento de projetos criativos e inovadores, com isso, pode promover uma maior interatividade entre os alunos, as instituições e o professor.

Apesar de a LDI ser recente nas instituições de ensino há um esforço dos gestores e coordenadores pedagógicos para utilização da inovação tecnológica nesse meio social, para que as tecnologias que já existem ou estão chegando às Instituições de ensino sejam utilizadas pelo docente para tornar suas aulas mais atrativas.

É plausível e importante que, no Projeto Político e Pedagógico da Instituição de ensino, antes de qualquer coisa, inicialmente, que se proponha uma compreensão alargada do

conceito, onde para além da ideia de inovação atrelada às novidades tecnológicas, ou seja, o (PPP) revela a identidade do Curso, sua forma de encarar a produção de conhecimento.

Nessa perspectiva, o Projeto Pedagógico da escola na educação tecnológica é de suma importância, para integração, construção e cooperação entre a Instituição de ensino na exploração, na construção e diálogo do Projeto Político Pedagógico, esse documento configura-se antes de qualquer outra coisa, como a identidade de toda e qualquer instituição educacional, tal documento contempla dentre outros aspectos, os objetivos, visto que:

Essas investigações apontaram que integrar tecnologias na educação de forma inovadora requer compressão de que, para se efetivar transformações conceituais e práticas, é necessário, além do acesso às tecnologias, o engajamento e cooperação entre as instituições educacionais que formam professores, entre os próprios professores e entre os estudantes na exploração construtiva e dialógica, voltada para a interação dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos dos tecnológicos com os específicos (NAKASHIMA, 2014, p.60).

Nakashima (2008) afirma que a Lousa Digital é uma tecnologia moderna e inovadora, com recursos que podem auxiliar na criação de novas metodologias de ensino. Segundo Castells (1999), para que a tecnologia da informação sirva de guia em nossa futura jornada pelos caminhos da transformação social, no conjunto, esses aspectos representam a base material da sociedade da informação.

Portanto, a LDI possui amplas condições de oferecer aos professores, gestores e pedagógicos a invenção da escola nos princípios da modernidade e vem auxiliando a interação entre os educadores e aprendizes nas salas de aula, em relação a este pesquisador, não há uma questão de se considerar uma resistência ou limites entre a sociedade e tecnologia, mas de compreender a inovação com a possibilidade de favorecer a aplicação de práticas, no sentido de auxiliar o uso de técnicas didáticas, aspectos pedagógicos do método tradicional e de práticas mais dinâmicas ou experimentais, como ação social e coletiva.

Moran (2012) afirma que o domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado e precisa ser inserido nas práticas pedagógicas. O artefato e a disseminação do uso das culturais digitais estão provocando então uma revolução no conhecimento.

Diante das contribuições de teóricos como: Nakashima (2008), Moran (2012), Mercado (2000), os projetos pedagógicos precisam incorporar as tendências da tecnologia da comunicação e da informação. Atualmente, vivemos um processo gradativo de incorporação das culturais digitais à cultura social, um período de grandes transformações, em que, mesmo

tendo disponíveis tecnologias de últimas gerações, ainda não são todos que aprenderam a lidar com suas potencialidades e limitações.

Defendo que o professor deve estar atualizado neste mundo globalizado, com o surgimento de novas tecnologias crescentes e percebo que é necessário nos capacitar diante dessas transformações em um mundo transformado com inovação muito moderna, cujas relações sociais e comerciais estão baseadas na interatividade em tempo real oferecendo pelas culturais digitais.

Para Kullo (2000), essas transformações conduzem a um processo chamado de modernidade e que, inclusive, já é chamado por alguns de pós-modernidade e que vem gerando o que se denomina de paradoxo global, isto é, a nova sociedade.

A ideia e pós-modernidade surge na segunda metade do século XX, como afirma Lemos (2010):

Com o advento da sociedade de consumo e dos *mass media*, associados à queda das grandes ideologias modernas e de ideias centrais, como história, razão, progresso. Agora, os campos da política, da ciência e da tecnologia, da economia, da moral, da filosofia, da arte, da vida quotidiana, do conhecimento e da comunicação vão sofrer uma modificação radical (LEMOS, 2010, p. 63).

Diante da afirmação acima, fica claro que a transformação/interatividade ocorrerá diante do processo, como está acontecendo neste cenário atual fortemente influenciado pelas tecnologias digitais e por mudanças pelas quais a sociedade contemporânea está passando, insere em um conceito de paradigma de construção em substituição ao modelo taylorista-fordista que se passava na especialização do trabalho, em virtude de todo esse movimento que os recursos tecnológicos de informação e comunicação estão acarretando em nossa sociedade, provocam mudanças significativas na economia, nos modos de produção, nas formas de trabalho e nas relações com o saber.

O homem sempre buscou novos conhecimentos e quebrou, para isso, velhos paradigmas. A era cristã marcou definitivamente a vida humana, reformulou conceitos, alterou paradigmas e propôs recomeçar do zero. Com o reinício do calendário, a humanidade demonstrava aspiração para um recomeço. Ao chegamos ao final do segundo milênio, experimentamos muitas transformações importantes que aconteceram naquele momento. Embora o mundo esteja bem “maior” que há dois mil e dez anos atrás, estas transformações aconteceram englobando todas as sociedades, mesmo aqueles que não se deram conta dessa transformação sofreram seus efeitos. Refiro-me a revolução tecnológica que desenhou um novo cenário para a vida em sociedade (SANTOS, 2011, p. 195).

Nessa perspectiva, em Educação, observo com olhar atento, os educadores e os profissionais nessa área e vejo que são os pilares, expressando com clareza as transformações sociais, econômicas, culturais, políticas e institucionais. Diante do exposto, o foco na educação contemporânea, nasce como forma de garantir o desenvolvimento a partir das necessidades e seus desafios, em nível local, sem dispensar a visão global, lembrando cada particularidade relativa e influência nas relações culturais e globais, visto que:

Essas modificações baseiam-se, segundo ele, em uma cultura da virtualidade real, construída em torno de um universo audiovisual cada vez mais interativo, permeando a representação mental e a comunicação em todos os lugares e culturas. A educação é afetada por essa revolução tecnológica e se constitui como a peça fundamental na sustentação desta sociedade da informação e do conhecimento, que se baseia na busca pelo aprendizado constante e na inserção dos avanços tecnológicos, nos processos educativos (NAKASHIMA, 2008, p. 40-41).

A importância dessas transformações e informações é caracterizada pela relevância que a informação tomou a partir da popularização das tecnologias computacionais, essas características abrem o caminho, para análise dos significados citados acima “informações” e “transformação” sobre este foi substituído pelo uso da expressão “Sociedade Informacional”. Podemos ver a importância e o ponto chave na sustentação desta sociedade contemporânea.

Portanto, como afirmei anteriormente, percebo como pesquisador, que tais transformações e características são fundamentais para as mudanças e são muito evidentes, não só do ponto de vista do acesso, mas, sobretudo, como forma de subsídio do conhecimento, sobre a formação mediática do professor e sua relação com a tecnologia, no que diz respeito às evoluções na era culturais na sociedade moderna.

Tais mudanças de concepções sobre o acesso e o conhecimento podem ser percebidas quando paramos para analisar o caráter atual da profissionalização, visto que:

Apesar de todos os desenvolvimentos tecnológicos, do crescimento dos cursos à distância e de todas as críticas ao formalismo da escola, ela permanece com o seu papel fundamental, isto é, a formação integral de cidadãos, capazes de desenvolverem-se coletivamente e produzirem saberes relevantes para a sociedade. Porém, para se atingir esse objetivo, há muitas teorias, metodologias e pontos de vista sobre como operacionalizá-lo de forma eficiente, uma vez que se trata de uma tarefa complexa. Nessa perspectiva, é importante resgatar a ideia de que a humanidade revela sua complexidade desde o seu surgimento. A ausência do consenso sobre a origem do homem divide os especialistas, até hoje, entre a teoria Evolucionista e a Criacionista (NAKASHIMA, 2008, p. 21).

De acordo com Santos (2011), com o conceito empregado quanto à capacidade de contextualizar as mudanças sociais e reformulações, geram transformações e englobar a base principal da sociedade e passou a ser inserida e estruturada pela ascensão das novas tecnologias da informação, uma vez que:

A partir dessa premissa, todas as economias do mundo passaram a ser dependentes em muitos aspectos: modelos de sociedade passaram por reformulações a exemplo do estado soviético com o notável enfraquecimento do movimento comunista internacional. Diante disso, a geopolítica global passa a absorver mudança e a se relacionar a partir de uma nova proposta de sociedade capitalista. Esta rápida demonstração do poder das comunicações foi trazida neste momento para referenciar o poder das novas Tecnologias da informação e da Comunicação na Contemporaneidade (SANTOS, 2011, p. 196).

No entanto, estamos passando por uma fase de transição, como ressalta Santos (2011), acima, na proposta de sociedade capitalista, na realidade socioeconômica na qual estão inseridos no cenário atual, não há dúvidas de que a humanidade está passando, novamente, por uma grande crise de valores,

Segundo Nakashima (2008):

A sociedade é uma organização em constante mudança, pois é composta por seres humanos, que por sua vez são complexos e diferentes, resultantes de uma mistura de diversas culturas, crenças e princípios, convivendo em uma mesma sociedade capitalista e globalizada. Essa convivência dificilmente é marcada pela harmonia e consonância de ideias e objetivos, mas ao contrário, cada um busca satisfazer seus próprios interesses. Consequentemente, são gerados conflitos dos mais variados, inclusive guerras. Essas desavenças ocorrem desde o início da humanidade, gerando muitas transformações e crises de paradigmas (NAKASHIMA, 2008, p. 22-23).

Nessa perspectiva, é possível discorrer acerca das inovações tecnológicas na área da educação, como agente facilitador no processo de ensino e aprendizagem e representam uma resistência para os profissionais da educação, assim, fica clara a importância do professor e da formação continuada, para ampliação e conhecimento dessas ferramentas modernas existentes, no processo de ensino aprendizagem.

Gomes afirma que:

As tecnologias digitais, especialmente as que estão ligadas às mídias interativas, estão promovendo mudanças na educação. Para grande parcela

dos educadores, essas tecnologias são completamente desconhecidas: apenas uma pequena parte deles já teve ou tem algum contato com elas. Devemos refletir quanto à relação do ser humano com as máquinas, podem explicar o fato da maioria dos professores nem ao menos interessar-se por desenvolver contato com elas (GOMES, 2011, p. 110).

Os serviços de formação e capacitação buscam analisar e refletir sobre as carências encontradas pelos professores, a fim de atender às exigências da contemporaneidade deve estar fundamentado em um paradigma educacional emergente, o qual coloca uma nova maneira de pensar a Educação.

Acredita-se que nesse processo a utilização de um recurso utilizado por um adulto mediador do processo de ensino e aprendizagem, pode contribuir para uma aceleração da zona de desenvolvimento potencial para o real. E nesse sentido, ao se tratar de um contexto social com ênfase na informação mediadas pelas TIC, essas podem servir como grande recurso, uma vez utilizadas com finalidades educacionais (MOREIRA, 2011, p. 84).

É preciso considerar que professor exerce variados papéis dentro do sistema de ensino, paralelamente, serviços extras para conseguir um salário digno, pois a educação deveria ser peça primordial para o Governo Federal, cuja atuação deveria ver com olhos atentos e pagar salários melhores para esses profissionais, que são, na verdade, grandes guerreiros, mesmo com todas as dificuldades encontradas na educação atual, observo que o professor tem que enfrentar situações adversais como sua formação e capacitação que correspondam à realidade vivida pela escola e à cobrança por parte das empresas e instituição de ensino para aumento de seus salários, nesse contexto de realidade contemporânea, o papel do professor é fundamental em meio a tantas transformações, às condições subjetivas e objetivas do trabalho docente.

Neste cenário, consta na LDB 9394/1996, a necessidade do processo constante de Formação Continuada, a fim de que os docentes da educação possam dar conta das problemáticas relacionadas ao seu ofício. Assim, diante do panorama já explicitado, é possível afirmar que existe a perspectiva de inovações nas práticas formativas através da busca constante pelo conhecimento. Desse modo, estudos atuais tem procurado investigar a temática das inovações nos Cursos Técnicos e Superiores da Instituição de ensino em estudo. A inovação pode ser entendida como uma mudança um processo de ruptura paradigmática, no que tange ao âmbito pedagógico, visando uma melhoria da qualidade do ensino.

A materialização desse direito, como consta no Art. 62 da LDB, compete “A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério.” (BRASIL, 1996).

A Formação Continuada de professores da Educação Básica e nos Ensinos Médio, Profissionalizante, Técnico e Superior tem sido bastante enfatizada nos debates e está atrelada ao repensar do fazer pedagógico no contexto da inserção das tecnologias, o que tem se constituído em um ponto de constante reflexão.

Assim, cabe evidenciar que a abordagem histórica e social pode auxiliar os professores a iniciarem a construção de um paradigma no ensino desenvolvido na área tecnológica, assim construiremos uma escola criadora de subsídio. Os recursos tecnológicos podem aperfeiçoar o sistema educacional já existente, mas para isso, é necessária a formação de professores de acordo com as necessidades da atualidade, pois a utilização de tecnologias exige novas formas de ensinar e aprender, uma nova relação entre professores e alunos.

O processo de ensino e aprendizagem pode ser considerado um dos temas principais da educação, abrangendo vários tópicos em seu bojo, como a relação professor e aluno, as metodologias de ensino, o sistema de avaliação, os recursos didáticos, dentre outros. Esse processo é marcado pela complexidade, envolvendo a formação de seres humanos, que por sua vez possuem características específicas. A preocupação com os detalhes, o uso constante da lógica para determinar a verdade, a busca de conceitos que expliquem os fatos e a necessidade de se fazer várias atividades ao mesmo tempo, são exemplos de diferentes características que cada pessoa pode possuir. Dessa forma, cada indivíduo é diferente, não só fisicamente, mas em relação ao comportamento, personalidade, gênero, nacionalidade, valores, gostos, experiências, talentos, etc. Essas peculiaridades contribuem para que cada sujeito aprenda de um modo pessoal (NAKASHIMA, 2008, p. 48).

De acordo com Santos (2013), a postura reflexiva permite o envolvimento crítico dos formadores que buscam formar professores reflexivos e críticos, além de considerar uma característica ainda mais importante: a complexidade e a dimensão sistêmica de relação entre os indivíduos.

Segundo contribuições de autores como Kullok (2000), Mercado (2002), Plácido (2011) e Kenski (2012), a formação do professor para atender às novas exigências originárias da “cultura informática” deve ser pautada em políticas que capacitem os professores, ao possibilitar novas formas de informação e produção de conhecimento, nesse contexto, o reconhecimento de uma sociedade cada vez mais tecnológica deve ser acompanhado da

conscientização da necessidade de incluir os currículos escolares para lidar com as novas tecnologias, além do programa de Formação Inicial e Continuada e múltiplas possibilidades de atualização por meio de aprendizagens e da qualificação do docente.

A exemplo de Kullo (2000), referindo-se à formação do docente através da renovação das práticas pedagógicas na educação, afirma que é possível atingir a necessária interação entre teoria e prática. Segundo Plácido (2011), a partir dessa concepção de formação, a educação pode ser uma alavanca essencial para a mudança, porque não mais corresponderá aos pressupostos do capital.

A questão de formação de professores vem ocupando consideravelmente os espaços da mídia destacando-se, sempre que os professores vêm se aperfeiçoando através da oportunidade de utilizar um meio adequado de comunicação a favor da construção do conhecimento. Plácido afirma que existem diversas formas:

Neste sentido, diversas são as formas de conceber o processo de Formação Continuada de Professores, pois claramente evidencia-se que esta formação vem sendo marcada por diferentes nomenclatura, conceitos e rotulações. Termos como reciclagem, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente têm sido utilizados para definir a formação continuada de professores. Tais nomenclaturas trazem em si um conjunto de princípios e concepções materializadas nas práticas formativas incorporadas pelos sistemas de Formação Continuada de Professores aqui no Brasil (PLÁCIDO, 2011, p. 49, grifo autor).

Uma série de entraves estão associados à Formação Continuada, o que pode desencadear alguns questionamentos, tais como: será que realmente há políticas para a materialização de ações para a Formação Continuada de professores? Qual a contribuição da Formação Continuada dos professores para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem? Como a Academia pode contribuir para a eficácia de ações que auxiliem a Formação Continuada de docentes da Rede Federal IFS/Estância?

Conforme Kullo (2000), nos últimos anos, a formação do professor tem sido por demais desvinculadas da realidade contribuindo assim para o caos em que se encontra a educação brasileira. Atualmente, a educação deve considerar os efeitos seculares e adentrar no sistema:

Abrir caminhos para uma educação que permita a prática da racionalidade aberta e autocrítica. Em se tratando da educação a distância via *Internet* esses princípios se tornam mais que possibilidades, uma vez que a efetivação de um processo de ensino que vise de fato à construção da aprendizagem on-

line não pode ocorrer sob outros parâmetros. No ensino presencial, dada a natureza espaço-temporal que permite a visualização imediata das ações e atitudes tanto do educador quanto do aluno, dada a natureza da comunicação que não se faz mediada por tecnologias digitais, dada a espontaneidade que pode ser visualizada sem recursos de visualização mediática, o princípio de uma educação pautada no paradigma da complexidade e da racionalidade aberta e autocrítica, talvez possa ser entremeada com práticas tradicionais de ensino (SANTOS, 2013, p.67).

A escolha desta temática surgiu da necessidade de se repensar a Formação Continuada de Professores, uma vez que a qualidade da Educação Básica depende a qualidade da formação de professores, que os sistemas de ensino devem valorizar os profissionais da educação e assegurar-lhes condições de trabalho adequadas.

Percebo assim, que o processo de ensino na Educação Básica não segue o ritmo acelerado da evolução tecnológica, mesmo que as escolas possuam aparatos tecnológicos, muito docentes temem e até mesmo não sabem utilizá-los para fins educacionais. A eficácia das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem já foi comprovada, não só através do pensamento dos autores já mencionados, mas também na utilização dos artefatos pedagógicos para a elaboração de materiais didáticos, a exemplo de:

[...] tirar fotos ou fazer vídeos com um celular e publicá-los na *internet* pode parecer muito mecânico. No entanto, editar e produzir conteúdo exige conhecer as linguagens da mídia, é saber utilizar uma câmera, é dominar a dinâmica dos textos na *internet*, com seus links para outros textos. Saber conjugar texto, áudio, imagem, animação e vídeo além de ampliar os espaços de interação potencializam outras formas de aprender (TONINI, 2013, p. 53).

Nesse sentido, faz-se necessário não somente oferecer o contato com tais recursos, mas também promover a orientação do processo de mudanças e paradigmas, além de conhecer a linguagem da mídia, saber utilizar as ferramentas e alguns programas de computador, compreender como usar a *internet*.

Dessa forma, é possível ver a importância da tecnologia no mundo moderno e sua inserção no cotidiano das pessoas, familiares, grupos de amigos, até mesmo aqueles que estavam fora e sem conhecimento do mundo virtual conhecido como analfabetos digitais, então adequando a tendência do mundo moderno e podemos observar isso na prática, como exemplo, os bancos, celulares modernos, computadores, redes sociais, aplicativos para

interação com a sociedade e com isso, tornam-se as chaves para o desenvolvimento social e econômico de uma região.

Assim, vale ressaltar que não basta apenas lançar leis que regulamentam a formação contínua de professores, mas também concretizar de fato a capacitação dos professores, tornando essa Formação Continuada, não apenas um direito, mas também um dever de todas as esferas envolvidas.

Nesse sentido, Imbernón (2010) pontua que:

A Formação Continuada deveria apoiar, criar e potencializar uma reflexão Real dos sujeitos sobre sua prática docente nas instituições educacionais e em outras instituições, de modo que lhes permitisse examinar suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes, etc., estabelecendo de forma firme um processo constante de auto avaliação do que se faz e por que se faz (IMBERNÓN, 2010, p. 47).

Sabe-se que para muitos profissionais, infelizmente, as tecnologias são tidas como algo negativo para o bom andamento do processo de ensino-aprendizagem, nesse sentido, esclarece que,

É sabido que os professores e especialistas de educação ligados ao setor escolar tendem a resistir à inovação tecnológica, e expressam dificuldade em assumir, teórica e praticamente, disposição favorável a uma formação tecnológica. Há razões culturais, políticas, sociais para essa resistência, que geram atitudes difusas e ambivalentes (LIBÂNEO, 2002, p. 31).

Dessa forma, segundo Cortelazzo (1996), é necessário que os docentes se apropriem das culturais digitais para “provocar uma reflexão crítica e questionadora em relação à busca e elaboração da informação articulada à produção social da vida individual e coletiva”. No entanto, para isso, é necessária uma Formação Continuada de professores, uma vez que:

É também preciso lembrar que trazer essas tecnologias digitais atuais para a sala de aula não se restringe apenas à novidade, à atualização de recursos didáticos, mas sim uma mudança na forma de pensar de agir de outra maneira. Com isso, provocam-se alterações significativas no processo de ensinar e aprender ao instaurar novas ações curriculares, que provoquem a interconexão entre estudantes e professores em espaços e cenários que englobam inúmeras linguagens líquidas (TONINI, 2013, p. 51).

Sendo assim, é importante frisar ainda que, “num uso massivo a tecnologia será usada como plataforma de distribuição de atividades. É quando usada apenas como um local de

busca, onde as atividades são em sua maioria restritas à visitação de *sites* para cola-cópia das informações. (TONINI, 2013, p. 52).

Não se trata de endeusar as tecnologias e sim de se apropriar delas como ferramentas que auxiliem na aprendizagem significativa dos seus docentes, atribuindo um significado ao que é ensinado em sala de aula. O mais importante, porém, é a metodologia adotada pelo professor e um ponto importante é a motivação e inspiração ao objeto abordado, isto é, nesse caso, em se tratando da tecnologia digital LDI, a articulação das potencialidades da Lousa Digital, as resistências, limites em relação às práticas pedagógicas fundamentadas na teoria dos estilos de aprendizagem.

Nesse contexto, a Lousa Digital se destaca por ser uma ferramenta que integra os principais recursos multimídia que contribuem para a elaboração de aulas mais dinâmicas e interessantes, situação que, para além de se configurar como uma mera mudança e reforma, propicia uma efetiva transformação, produto da reflexão da realidade da Instituição pautada em um contexto social mais amplo, o que requer ruptura paradigmática.

Para Dulac e Alconada (2007), a socialização oferecida pelos recursos da Lousa Digital possibilita que façamos anotações ou desenhos sobre qualquer conteúdo exibido em sua tela como: acesso à *internet*, gráficos, apresentação dos conteúdos, documentos de texto, planilhas eletrônicas, muitos mais em se tratando a interatividade entre docentes e discentes que deve ser aproveitada para aumentar o grau de atenção dos alunos, não somente pelos conteúdos multimídia e interativos apresentados, mas também pelas possibilidades de maior participação dos alunos nas atividades colaborativas propostas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO E REALIZAÇÃO DESTA PESQUISA

Procurei buscar elucidar a evolução da pesquisa em educação e os procedimentos metodológicos utilizados na construção e realização desta pesquisa, a definição da técnica é de grande relevância para o bom desempenho na coleta das informações desejadas. O ponto chave de partida de uma pesquisa é o estudo de um problema que cause o interesse do pesquisador e a motivação em estudar o problema que norteou este estudo.

As evoluções são de suma importância, partindo da premissa de que o educador deve buscar a atualização sempre, conhecer novos estudos sobre educação, procurar as inovações no mercado e ler muitos livros relacionados à área em estudo, artigos disponíveis em anais de congressos, jornais, manuais e, posteriormente, publicar artigos em sua área de interesse, com isso, é possível ter acesso à pesquisa por todos os meios e métodos disponíveis no cenário acadêmico.

É a partir das possibilidades de interação como essa evolução da pesquisa, por exemplo, que se abrem caminhos, tão diversos e tão vastos, princípios de investigação, que definem a trajetória e o caminho do objeto em estudo e os elementos que compõe, partindo dessa premissa, a importância das fontes de informações necessárias, a se realizar um estudo rigoroso de referência bibliográfica e documental necessário para a exploração e a investigação do fato. Alguns procedimentos importantes para a análise, são eles, coleta de dados e entrevistas semiestruturadas.

O desenvolvimento e a evolução da pesquisa em educação que nascera como conjunto e fruto da ansiedade, da inquietação e da atividade investigativa, as novas evidências que serão estabelecidas na pesquisa em estudo. Nesse sentido Lüdke,

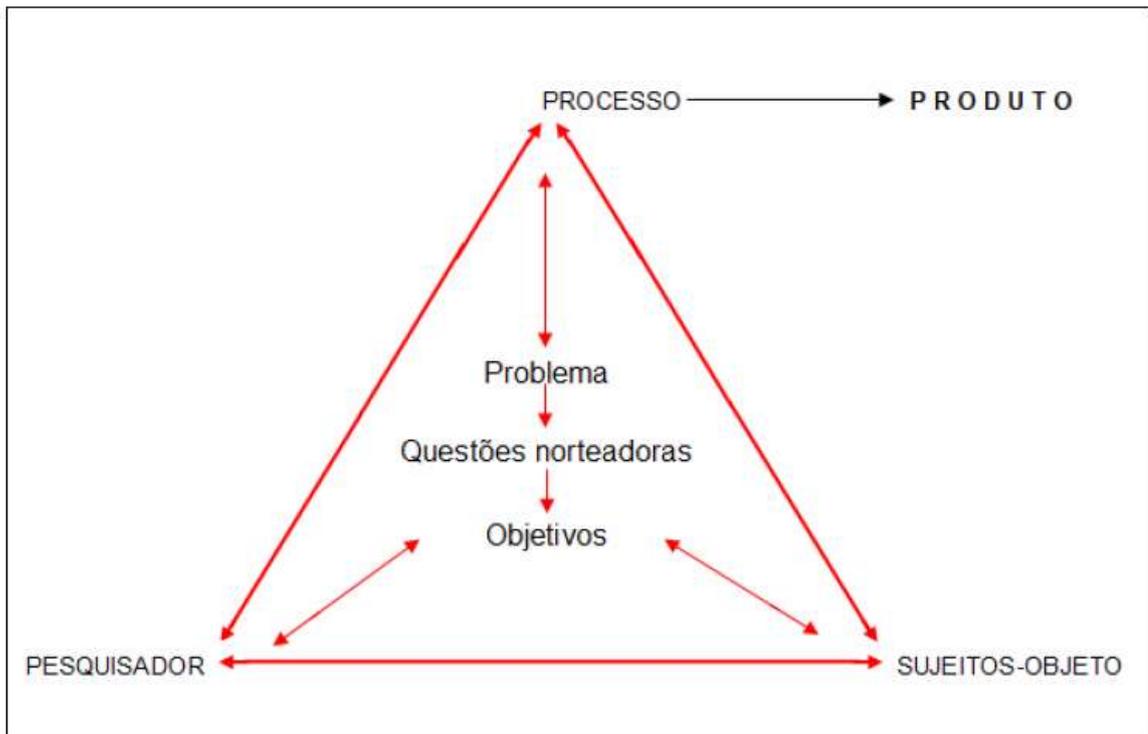
O papel do pesquisador é juntamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre esse conhecimento construído na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa. É pelo seu trabalho como pesquisador que o conhecimento específico do assunto vai crescer, mas esse trabalho vem carregando e comprometido com todas as peculiaridades do pesquisador, inclusive e principalmente com as suas definições políticas (LÜDKE, 2013, p. 5, grifo da autora).

O estudo dessas informações transformadoras propicia benefícios imensos dentro de nosso contexto de explorar, propõe uma compreensão alargada do conceito, onde para além da ideia de inovação atrelada às novidades para o sucesso do método, no sentido de lhes oportunizar as aproximações e a exploração e técnica avançadas.

De acordo com Morgado (2012), as estratégias, as técnicas e os instrumentos mais adequados para concretizar os propósitos da investigação, bem como os critérios de validação e de legitimação do conhecimento produzido, pois pretende refletir sobre os saberes e práticas pedagógicas, levando em consideração a escolha e a realização desta pesquisa, com profundidade da realidade estudada, o questionário será utilizado segundo o método *Survey*¹³.

A pesquisa de *Survey* tem função pedagógica, examina uma amostra da população, enquanto o censo investiga toda população. Ao distinguirmos o método enquanto uma importante ferramenta para a atividade científica, *Survey* pode ser descrita da seguinte forma: é a pesquisa que utiliza do método *Survey* para obter dados ou informações a respeito de opiniões conceitos, paradigmas, investigações, ações ou características de uma determinada população, para tanto, seleciona uma população alvo, a qual é a amostra, o que estamos analisando e investigando no momento em Estância sobre o objeto. A **Figura 8** ilustra graficamente os níveis e a visualização e a interação da pesquisa em estudo:

Figura 8 – Interação do contexto da pesquisa



Fonte: (AZEVEDO, 2008).

¹³Contemporaneamente, o *Survey* foi largamente utilizado e desenvolvido pelos centros de pesquisas norte-americanos. O uso comercial do método em pesquisas de opinião pública e de análise de mercado possibilitou seu progresso, principalmente, no que tange aos métodos de amostragem, à construção dos instrumentos de pesquisa (Questionário) e às técnicas de coleta de dados.

Procurarei apresentar os procedimentos deste estudo, bem como definir com maior precisão os procedimentos utilizados no trabalho de campo e seu delineamento metodológico, buscando compreender ao problema de pesquisa.

Para responder ao problema, o caminho percorrido foi o estudo de caso, a qual tem sido muito utilizada pelos pesquisadores, tais questões guiaram meus objetivos quanto à escolha dos métodos qualitativo e quantitativo.

Conforme Morais e Neves (2007), pretende-se, através dessa descrição, salientar as características de uma metodologia, que se assume como mista e que revela ter potencialidades para ser aplicada em vários contextos de investigação educacional.

Nesse sentido, o estudo adquire um posicionamento epistemológico no sentido de buscar e compreender o papel do pesquisador, para a produção do conhecimento no contexto educacional. A principal razão, em função da natureza das questões de pesquisa, é que segundo Morais e Neves (2007), a investigação parte da dicotomia entre abordagens naturalistas (qualitativa ou etnográfica) e abordagens racionalistas (quantitativa ou experimental) e reflete um posicionamento epistemológico que rejeita, em particular, o carácter fortemente contextualizado.

A pesquisa através da *internet* tem mostrado um avanço crescente, em desenvolver um processo de investigação científica em estudo ou problema em questão.

Pesquisar, utilizando a *Internet*, significa desenvolver um processo de investigação científica originada de um problema ou questão inicial sobre as práticas de uso e abuso das TIC nas diversas áreas humanas, remetendo a hipóteses que serão verificadas a partir de uma abordagem de pesquisa e do uso de técnica específicas na busca de validar as hipóteses ou de encontrar novas respostas para o problema identificado (OSÓRIO e PIMENTEL, 2011, p. 47).

Dessa maneira, podemos observar um diagrama e esqueleto de coleta de dados desta pesquisa, como mostra a **Figura 9**:

Figura 9 – Metodologia de pesquisa mista em estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2014).

O estudo foi coletado a partir das seguintes fontes:

- I. Os questionários de múltiplas escolhas e aplicados pelo aplicativo *Google Drive*, foi enviada por *e-mail* para os professores cadastrados, realizada durante o estudo do objeto, as quais foram registradas em diagnóstico do campo do pesquisador e ao final de cada encontro, todas as observações pertinentes foram armazenadas pelo pesquisador, a fim de contribuir para a presente pesquisa;
- II. Entrevistas semiestruturadas com os docentes do IFS/Estância para avaliação e o desenvolvimento da pesquisa, em média, as entrevistas tiveram a duração de 15 a 20 minutos, com a devida permissão dos participantes em estudo.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, pois estudou o objeto em seu cenário natural, buscando uma análise crítica o processo de uso ou desuso. Para isso, usa uma abordagem ampla, retratando a dificuldade existente, que contribuiu para o desuso da Lousa, por parte dos professores do IFS/*Campus* Estância e com isso, procurei buscar as informações que pudessem esclarecer os paradigmas e obstáculos enfrentados sobre o objeto em estudo a “Lousa Digital Interativa modelo PC-3500i.”

Para Lüdke (2013), essa característica se fundamenta no pressuposto de que o conhecimento não é algo acabado, mas uma construção que se faz e refaz constantemente, assim sendo, o pesquisador estará sempre buscando novas respostas e novas indagações no desenvolvimento do seu trabalho.

Este trabalho possui características de um Estudo de Caso e constitui em um excelente método de aprendizagem sobre processos sociais e estratégias de implantação de políticas de desenvolvimento e mudança.

A opção por este tipo de estudo deve-se ao fato do mesmo ter como característica fundamental uma variedade de fontes de informação, ao desenvolver o Estudo de Caso, assim poderemos recorrer a uma variedade de dados coletados em diferentes momentos. Para Morgado (2012), é uma técnica apropriada para procurar explicar os aspectos pertinentes de um dado acontecimento ou situação, podendo proporcionar informação específica sobre um projeto, uma inovação ou um acontecimento durante um período de tempo prolongado.

De acordo com Ludke e André (1986), entre as características fundamentais do Estudo de Caso, destacam-se:

1. Os Estudos de Caso visam à descoberta;
2. Os Estudos de Caso enfatizam a “Interpretação em Contexto”;
3. Os Estudos de Caso buscam retratar a realidade de forma completa e profunda;
4. Os Estudos de Caso usam uma variedade de fontes de informação ao desenvolver;
5. Os Estudos de Caso revelam experiência;
6. Estudos de Caso procuram representar os diferentes e, às vezes, conflitantes pontos de vista presentes numa situação social;
7. Os relatos do Estudo de Caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.

Já para Yin (2001), um Estudo de Caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo, especialmente, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Assim, diante do exposto, considero que o aporte metodológico adotado adequa-se ao meu estudo devido aos elementos envolvidos: sujeitos, local e objeto de estudo. Assim, ao delinear os elementos básicos de uma investigação, procurei caracterizar a natureza da pesquisa a que me propus, realizar para a apreensão do objeto de pesquisa e seu sujeito, optei pela utilização de um embasamento teórico e metodológico como trajetória e preparação da técnica e aperfeiçoamento dos métodos, pois busquei entender as questões relacionadas à prática docente, o porquê da dificuldade técnica e da não utilização ou utilização do objeto em análise da LDI pelos professores que ministram aulas nos Cursos Técnicos e Superior na Rede Federal de Ensino em Estância.

É primordial compreender a relação da linguagem da LDI no contexto do paradigma/professor, construindo nova interação, promovendo transformações diversas, na perspectiva de romper esse medo e entender o motivo pelo qual não utiliza ou utilizam para outros fins como projetores multimídias em sala de aula. Para analisar as causas do receio pela tecnologia, bem como busca identificar o medo pela tecnologia como consequência do mundo moderno (NAKASHIMA, 2008).

Em média, esses docentes possuem entre 06 meses a 10 anos de experiência em sala de aula. Além disso, os professores trabalham numa jornada extensa que envolve variadas atividades como: ministrar aula, corrigir e elaborar provas, dentre outros projetos de pesquisa, extensão, o que implica maior desgaste físico-mental e menor tempo disponível para conhecer, aprender e lidar com a nova tecnologia.

Para Morgado (2012), as técnicas e os instrumentos de recolha de dados utilizados são elementos essenciais uma vez que deles dependem, em grande parte, a qualidade e o êxito da investigação. Nesse sentido, busquei fazer este estudo por esse método nas questões abertas e fechadas para alcançar os dados gerais dos dados por meio da tabulação existente no “Método *Survey*¹⁴” e da lógica de sua racionalização (RAMOS, 2001).

A coleta de dados foi realizada utilizando-se instrumentos como fontes de informação: histórico, entrevistas e observação. Para Ramos (2001), o Método *Survey* pode ser dividido em categorias:

Desse modo, podemos arrolar como categorias analisadas por meio do Método *Survey*: uma fase Exploratória (pois a partir das respostas de qual seja “o objeto de história” pelos professores foi possível explorarmos as possíveis linhas teóricas seguidas por esses professores e por qual o motivo do desuso ou não da Lousa Digital na instituição de ensino). Em segundo, a fase Explicativa (pois a partir da busca epistemológica de linhas teóricas, fizemos asserções a respeito de qual dessas linhas se encaixa mais adequadamente às respostas dos professores, embasadas nas descobertas das linhas teóricas, as quais foram sumariadas de forma sistemática, no decurso da pesquisa). E por último a fase Descritiva (uma vez que situamos a lógica e as práticas dos saberes ministrado pelos professores em sala de aula na atualidade do fato – da resposta dada), (RAMOS, 2001, p.41).

Esses instrumentos tratam da temática relevante para construção do conhecimento do artefato.

¹⁴ O *Survey* foi utilizado e desenvolvido pelos centros de pesquisas norte-americanos. Principalmente no que tange aos métodos de amostragem, à construção dos instrumentos de pesquisa (Questionário) e às técnicas de coleta de dados.

Ao optar pelo método adotado nesta pesquisa, o método *survey* mostrou-se uma alternativa vantajosa e geradora de oportunidade para uma melhor descrição e análise da realidade. Em suma, é possível considerar que o uso do método *survey* para a pesquisa em educação orientou de forma satisfatória a análise do estudo pela sistematização de um número substantivo de informações obtidas pelas questões de múltiplas escolhas.

Também utilizei um questionário de múltiplas escolhas e uma entrevista semiestruturada com os docentes em estudo para verificar como os professores usavam ou não usavam esse artefato e as modificações que os levavam à resistência e à conseqüente não utilização desse material.

Nessa perspectiva, o professor foi convidado a participar de forma espontânea sobre o estudo da LDI. Quanto às questões de múltipla escolha, o docente escolheu a resposta que mais se adequou à tecnologia sobre a Lousa e alguns recursos didáticos tecnológicos, que o auxiliaram no cotidiano.

A pergunta foi direcionada os professores (as) do uso ou desuso da LDI e sobre as contribuições da mesma no cotidiano da prática docente, bem como se existia o conhecimento sobre a Lousa, se era usada e como era utilizada pelos professores da Rede, portanto, tem como finalidade o delineamento e a descrição dos procedimentos desta pesquisa; o tipo “*Survey*¹⁵”, para o “Modelo dos Questionários”, conforme **Apêndice A** e as entrevistas, para o “Roteiro para entrevista com os docentes do IFS/*Campus Estância*”, conforme **Apêndice B**.

A plataforma que foi utilizada na pesquisa e construção dos questionários é um aplicativo conhecido por sua potencialidade no meio acadêmico que é o *Google Drive*¹⁶. Entre os meses de setembro e dezembro de 2015, foram encaminhados para os *e-mails* cadastrados no *Google Drive*, os questionários de 20 questões com o objetivo de conhecer o grupo de professores nos aspectos relativos ao seu grau de formação acadêmica, ao período, à situação funcional, ao tempo de serviço, ao seu regime de trabalho, ao curso em que lecionavam na época e se usavam meios tecnológicos como prática didática em sala de aula, dentre outras perguntas interligadas às ações em tecnologia, utilizando o modelo, conforme **Apêndice A**.

Após obter as respostas pelo aplicativo *Google Drive*, o dado foi tabulado através do *Software Excel*, e o resultado foi apresentado a partir de gráficos, logo transcritos em textos,

¹⁵O método de pesquisa *Survey* é quantitativo, a pesquisa deve ser planejada pelo pesquisador e a aplicação deve estar ligada aos objetivos da pesquisa. A aplicação é desejada quando o pesquisador pretende investigar o que, porque, como ou quanto se dá determinada situação, não sendo possível através do método, determinar variáveis dependentes e independentes; a pesquisa se dá no momento presente ou recente e trata situações reais do ambiente.

¹⁶Um lugar para criar, compartilhar, colaborar e manter seu conteúdo, acessível em todos os seus dispositivos.

visando perceber interesse do universo dos professores, no IFS, para conhecer ademais as ferramentas e os recursos da LDI, após os dados colhidos e já formatados pelo aplicativo e deixando os resultados disponíveis na rede pelo aplicativo *Google Drive*.

A entrevista semiestruturada foi individual e seguiu um modelo de roteiro, conforme **Apêndice B**, que exemplifica com mais detalhes as perguntas para os professores (as) lotados no *Campus* de Estância. A entrevista realizada em março de 2016 foi gravada por mim, utilizando um celular e preservando a identidade e codificando cada entrevistado.

Em relação às entrevistas foram convidados voluntariamente dois professores que utilizaram a LDI e dois que não a utilizaram. Preservei a íntegra das respostas dos entrevistados, eles identificados por codificadores e os primeiros códigos que especifico no **Quadro 2** usaram a Lousa Digital Interativa, os quais denominei de E1, E2, já os códigos E3 e E4 referem-se aos docentes que não utilizavam a LDI em sala de aula. O **Quadro 2** relaciona a formação, data, código e seu tempo com os entrevistados do IFS/*Campus* Estância.

Quadro 2 – Listagem de entrevistas dos professores do IFS/Estância

DATA	FORMAÇÃO	CÓDIGO	TEMPO
09/03/16	Professor	E1	00:15:40
11/03/16	Professor	E2	00:15:01
10/03/16	Professor	E3	00:20:10
11/03/16	Professor	E4	00:15:08

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

As transcrições dos arquivos eletrônicos das entrevistas de áudio para texto foram executadas na escuta e fala de cada entrevistado individual e apoiadas em roteiros semiestruturadas e abertos, para o documento em *Word*, preservando a integridade das respostas dos entrevistados.

A pesquisa qualitativa possui vários significados, ela possibilita a interpretação a qual diferencia da quantitativa. Para Neves (1996), a pesquisa qualitativa assume um papel significativo, é um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar um sistema complexo supõe um corte temporal, com o intuito de demarcar o tema. Assim, existem três tipos diferentes de abordagem qualitativa, entre elas: o estudo documental, o Estudo de Caso, e por fim, a etnografia. No Estudo de Caso em que a

abordagem realizada para esta pesquisa permite uma análise profunda e detalhada de determinado ambiente, sujeito ou situação e só faz sentido dentro de um contexto específico.

Esta pesquisa foi metodologicamente construída objetivando o esclarecimento de um problema, que foi o ponto de partida do presente trabalho investigado. Antes de iniciar a entrevista, apresentei o objetivo do estudo aos professores convidados a participarem voluntariamente. Os docentes assinaram um termo de consentimento, conforme ilustração no **Apêndice C**, dentre outros motivos que venham a surgir em relação à natureza da investigação sobre o objeto e com isso, verificar a situação do professor para acolhê-lo; diagnosticar para decidir. Além disso, o propósito geral desta pesquisa contempla uma metodologia de investigação que dá ênfase à descrição ou caminho de se chegar ao objeto (GAMBOA, 2007).

Com a permissão dos voluntários, o tempo estimado em 30 minutos, em seguida, o material foi ouvido e transcrito e com isso, aperfeiçoou-se a análise da pesquisa em estudo, que tem a estrutura de 7 (Questões Subjetivas).

Em posse dos dados da entrevista e selecionadas as informações relevantes, conforme o objetivo da pesquisa, segui para o procedimento de transcrições dos mesmos, assegurando o registro fiel das informações coletadas. Os enunciados obtidos através das entrevistas semiestruturadas individuais e as informações colhidas no processo de observação e reflexão desencadeada junto aos professores da Instituição de ensino em questão serviram de instrumentos indispensáveis para esclarecimentos ao investigar sobre a LDI desenvolvida no cotidiano dos docentes.

Tendo uma visão panorâmica do propósito em estudo, considero a análise documental, a observação e a entrevista como técnicas adequadas para a coleta de dados desta pesquisa. O Estudo de Caso, segundo Gil (1996) é uma categoria de pesquisa, cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. De acordo com esse entendimento, Lüdke (2013) afirma que, para se realizar uma pesquisa, é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico construído a respeito dele. Baseados nessa afirmação, os dados obtidos pela coleta de informação e resposta dos professores da rede de ensino no IFS, *Campus Estância*, por auferir-lhe total fidedignidade dos resultados, tem o propósito de otimizar o projeto em estudo.

Para Azevedo (2008), o pesquisador deve procurar analisar seus entrevistados, respeitando a forma como aparecem no contexto da pesquisa e considerando que nada é aleatório, tudo tem uma contribuição para constituir uma pista que o permita estabelecer uma

compreensão do desuso, resistência e as dificuldades técnicas no uso da Lousa Digital mais esclarecedora do objeto de pesquisa.

O pesquisador estabelece técnicas, a exemplo da observação e da entrevista, para conhecer as experiências do ponto de vista dos sujeitos pesquisados, cujas manifestações são relevantes à compreensão dos conceitos por eles elaborados e que são centrais para a compreensão, análise e interpretação da situação investigada.

Com as respostas dos professores tabuladas e os resultados apresentados por meio do aplicativo *Google Drive*, os gráficos desse aplicativo demonstram uma solução, uma amostragem geral da realidade do objeto em estudo, revelando os resultados e discussões e com isso, teremos uma percepção de quem faz uso ou não da ferramenta interativa; a Lousa Digital analisada nessa Instituição de ensino em Estância/IFS. Essa opção automatiza o processo de *design* da página e traz vários estilos de perguntas pré-construídas pelo sistema e aplicativo *Google Drive* como ferramenta fundamental neste estudo.

Pimenta (1996) expõe algumas reflexões a partir de suas experiências para colaborar no fortalecimento da relação professor/tecnologia, colocando a produção da pesquisa na didática a serviço da reflexão dos professores e da constituição de suas identidades como aprendizes ativos no processo de construção do saber.

Nesse sentido, observei os objetivos por meio de uma abordagem de caráter qualitativo, já que, segundo Morgado (2012), estamos na presença de um tipo de investigação que requer o envolvimento pessoal do investigador, interagindo com o contexto em que decorre a ação de forma a captar, do modo mais fiel possível, o desenrolar dos acontecimentos.

Ao mesmo tempo, problematizando em frente à realidade do ensino nas escolas e procurando desenvolver nos professores uma atitude investigativa, como descoberta de novas tecnologias e possibilitando uma reflexão sobre as perspectivas e desafios do artefato em estudo.

Como pesquisador, pude notar que a dificuldade e as barreiras para o manuseio da Lousa Digital, na maioria das vezes, se dão pela falta de capacitação técnica do artefato. Toda construção do conhecimento científico, parte do princípio da realização do estudo detalhados acerca do objeto em análise escolhido pelo pesquisador.

De acordo com Malhotra (2006), o principal objetivo da pesquisa exploratória é ajudar a compreender o problema enfrentado pelo pesquisador. Gil (1994), completa essa afirmação destacando que a pesquisa exploratória visa uma maior aproximação com o problema para

torná-lo mais explícito, mais claro ou para desenvolver hipóteses, visando, principalmente, aperfeiçoar ideias ou descobrir intuições.

Daí a pertinência do *Estudo de Caso* que, segundo Morgado (2012), embora seja utilizado em abordagens epistemológicas e metodológicas muito distintas, apresenta maleabilidade suficiente para se assumir como uma mais valia no campo da investigação em educação.

Os termos de autorização de uso de imagens e de arquivos, então nos **Apêndice D e E**, o outro Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento dirigido ao Gerente de Ensino da Instituição, que segue no **Apêndice F**.

4. LOUSA DIGITAL INTERATIVA: CARACTERÍSTICA, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MODELO PC-3500I E POTENCIALIDADES PARA O ENSINO

Nesta seção discorrerei sobre o modelo PC-3500i e analisarei seu potencial, seu recurso interativo da LDI, suas especificações técnicas, operação, seus recursos multimídias e interativos, bem como, o cenário contemporâneo da LDI como recurso tecnológico inovador no ensino.

De acordo com o Ministério da Educação Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), edital de pregão eletrônico nº 72/2011- registro de preços processos administrativos N°: 23034.025047/2011-55, para o atendimento das redes públicas de ensino dos Estados, Distrito Federal e municípios e demais entidades autorizadas a aderir ao programa, de acordo com a legislação específica vigente, para atender ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) do Ministério da Educação, conforme as especificações a seguir:

- a) Controladora gráfica integrada ao equipamento;
- b) Resolução gráfica: horizontal de 1024 pontos e vertical de 768 pontos (no mínimo);
- c) Cores: mínimo de 32 bits;
- d) Vida útil da lâmpada de, no mínimo, 3.000 horas;
- e) Formato da imagem: 4:3;
- f) Resolução: SVGA (1024X768);
- g) Contraste: 2000:1;
- h) Projeção com luminosidade mínima 2000 ANSI Lumen;
- i) Capacidade mínima, livre, de 16 GB;
- j) Armazenamento em SSD;
- k) Memória RAM, com no mínimo 2 GB (dois gigabytes), padrão DDR3 ou superior.

Especificações da Lousa Digital, suas dimensões, peso e temperatura, conforme discriminadas nas Tabelas 5, 6 e 7 seguintes:

Tabela 5 – Dimensões e peso do artefato

Especificação	Produto	Com Embalagem
Altura	162 mm	190 mm
Largura	315 mm	440 mm
Profundidade	391 mm	370 mm
Peso	4,98 Kg	5,7 Kg

Fonte: Manual da Urmet Daruma.

Dimensões máximas da área para operação (tamanho da imagem): 3,2 x 2,4m.

Tabela 6 – Climática do instrumento

Temperatura	Operação	Armazenagem
Temperatura mínima	10°C	- 20° C
Temperatura máxima	40° C*	50°C
Umidade relativa mínima	20%	10%
Umidade relativa máxima	90%**	90%**

Fonte: Manual da Urmet Daruma. (* Por até 04 quatro horas), (** Sem condensação).

Em 2010, encontrava-se disponível no site FNDE, com sua ata de preço de N°73/2010, empresa essa *PROCOMP AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA*, conforme discriminadas na tabela seguinte.

Tabela 7 – Preços e quantitativos dos computadores interativos (LDI) no Brasil

Item	Descrição	Quantitativos	Valor Unitário	Valor Total
1	Projeto Proinfo, conforme especificado no edital 42/2010. FNDE/MEC Lousa Digital.	100.000	1.469,00	R\$: 146.900.000,00

Fonte: Ata de registro de preço N° 73/2010, FNDE/MEC.

O presente termo de referência teve como objeto o registro de preços, em lote único, de projetores Proinfo, na quantidade estimada para todo estado brasileiro de até 100.000 (cem mil) unidades com aquisição imediata de 20.000 (vinte mil) unidades. Os quantitativos de projetores, referentes às 20.000 unidades iniciais adquiridas pelo MEC, por UF/Município, a serem entregues, estão disponíveis em lista publicada no site do FNDE, na parte referente a compras e editais.

O dispositivo desenvolvido ainda como uma ferramenta leve e portátil, podendo ser levada pelos professores para as salas de aula, facilitando sua mobilização e a praticidade de locomoção. O equipamento é interligado e contém uma gama de recursos disponíveis como teclado, *mouse*, portas USB, porta para rede *wireless*, unidade leitora de *DVD*, acesso à *internet* é um projetor multimídia, pois abre um leque de possibilidades para o professor usar em sala de aula.

O modelo do computador interativo que foi utilizado nesta pesquisa é o PC¹⁷-3500I, a empresa que venceu o pregão e suporte, fabricado pela Urmet Daruma Telecomunicação e Informática S.A. Entretanto, o quadro de distribuição das (LDI), adquiridas e compradas em parceria do MEC, FNDE, Governo Federal e IFS, conforme citado na **Tabela 1**, especifica melhor as distribuições das LDI, entre seus *Campis*, na capital e interior, totalizando um montante de 49 Lousas Digitais.

O computador Interativo com Lousa Digital apresenta os seguintes itens: microcomputador, amplificador de áudio, projetor, lousa digital interativa, seu sistema operacional *Linux*, entrada de CD, *pen drive*, conectividade com *internet wifi*, incluso na Lousa, o gabinete em material plástico na cor amarela possui alça integrada, para facilitar o manuseio e um compartimento para organizar o teclado e *mouse* é um equipamento concebido para facilitar o ensino e a aprendizagem, com o uso de tecnologia da informação e prática pedagógicas interativas.

Graças à sua portabilidade e acesso fácil para outro ambiente, esse artefato tem grande potencialidade, como mostra o **Quadro 3**. Conforme foi descrito anteriormente, seguem os acessórios da LDI, modelo PC 3500i, estudado nesta Dissertação que são acompanhados de acessórios elencadas abaixo:

Quadro 3 – Característica da LDI modelo PC-3500i

Características Gerais	Itens Integrantes	Quantidades de Itens
•Placa mãe com processador Intel Atom Dual Core;	Manual PC-3500i	1
	Cabo carga caneta	1
	Cabo carga bateria receptor	1
•Memória dinâmica (DDR3 SDRAM 2GB);	Computador Interativo	1
	Canetas Digitais	2
•Disco rígido em estado sólido (SSD) satã 8GB;	Receptor Lousa	1
	Guia rápido PC-3500i	1
•Leitor/gravador de disco óptico (CD/DVD RW);	Adesivos dupla face	10
	Suporte metálico	5
•Teclado compacto e <i>mouse</i> óptico;	Cabo de alimentação 5(metros)	1
	Pontas canetas	20

Fonte: Manual Urmet Daruma Telecomunicações e Informática S.A

¹⁷ Computador Portátil.

A seguir, temos uma descrição mais detalhada de alguns itens presentes no quadro acima como:

- a) Acesso à *internet*: durante a apresentação do conteúdo, o professor pode criar a possibilidades de acessar a *internet* no momento da aula; conectando a rede sem fio da instituição de ensino onde atua;
- b) Galeria de imagens: o programa da LDI disponibiliza um grande acervo de imagens para que o professor possa utilizar na sua aula, como mapas, figuras do corpo humano; formas geométricas e atividades de diferentes temas;
- c) *Broffice* (programas similares ao *Excel*, *Word* e *Power Point*);

Na **Figura 10** visualiza-se a página inicial e os atalhos na aba central estão divididos por categoria: multimídia, *Internet*, Gráficos, Educação e Escritório:

Figura 10 – Atalho da Lousa Digital



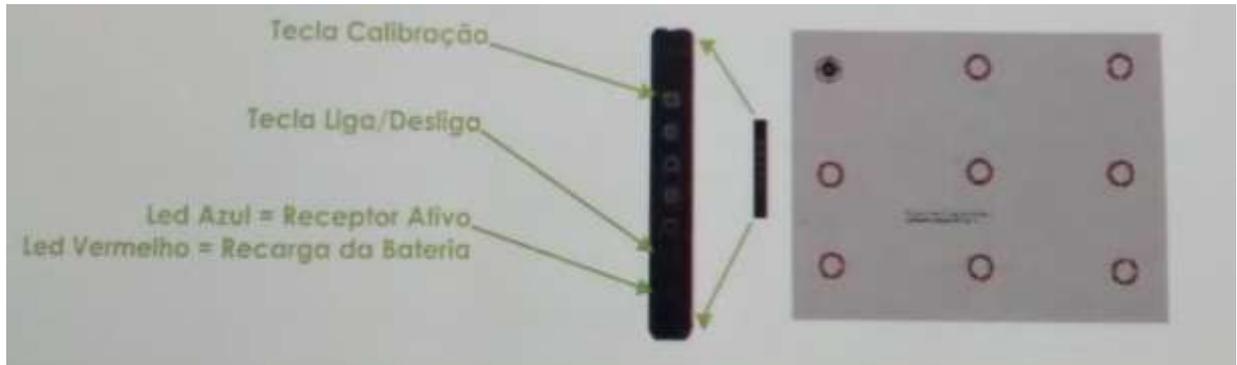
Fonte: Capturada da Lousa Digital em PDF na forma de apresentação na memória interna do equipamento pelo autor, 2015.

Para que o recurso da LDI funcione adequadamente e seja ativado através da caneta digital, os primeiros passos a ser executado é a calibração da conexão do computador, conforme operação e o posicionamento do receptor da Lousa Digital eletrônica de calibração passo-a-passo abaixo:

- a) Coloque o suporte metálico com a fita adesiva dupla face;
- b) Coloque o receptor na base metálica onde ficará fixado por atração magnética;
- c) Coloque na vertical de modo que fique cerca de 3 cm distante da lateral esquerda da imagem projetada e a meia altura da imagem;
- d) Logo depois, pressione momentaneamente a tecla liga-desliga do receptor;
- e) Aparecerá um indicador luminoso (Led) azul, inicialmente, pisca e depois fica aceso contínuo indicando que o receptor está pronto;
- f) Logo após, acione a tecla calibração no receptor para aparecer a tela de calibração aparecerá na parede,
- g) Aproxime a ponta da caneta eletrônica do centro do alvo em destaque e pressione a caneta contra o quadro, o alvo passa para o próximo ponto de referência;
- h) Prossiga apontando os alvos até completar a sequência e a tela de calibração desaparecer.

Nas **Figuras 11 e 12**, temos o procedimento para executar o processo de calibragem da caneta digital, o usuário deverá clicar no botão “Calibrar tela”. Em seguida, o usuário terá acesso à tela seguinte, onde cada ponto solicitado deverá ser clicado com a caneta digital, pressionando-a uma única vez sobre o centro do círculo solicitado, no ponto de interseção das linhas até que apareça a imagem *OK*. Os pontos somente ficarão disponíveis para serem clicados quando o seu antecessor for clicado ou quando for o primeiro ponto a ser selecionado. Repetindo o processo para todos os pontos, o usuário garantirá que a calibragem seja feita de forma correta.

Figura 11 – Instalação do receptor para calibragem

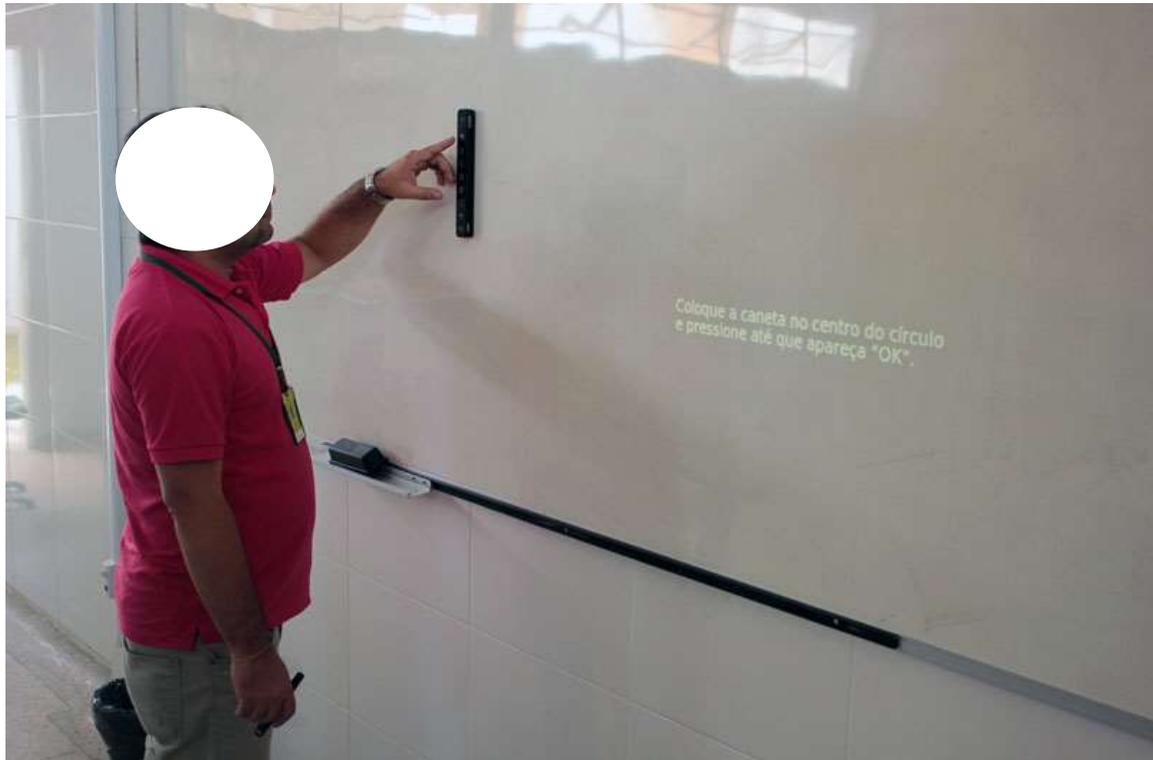


Fonte: Manual do Usuário do sistema de Lousa Interativa Urmet Daruma.

Urge, assim, durante o procedimento percorrido pelo servidor P4, demonstrar a necessidade de calibrar o instrumento, como explica o manual da Lousa Interativa, e logo após, praticar, conhecer e aceitar os desafios, descobrindo e reinventando estratégias, a fim de derrubar as barreiras e conhecer os artefatos melhores com o manuseio da mesma. Ainda centrado no discurso oral e na escrita, em procedimentos dedutivos e lineares que parecem desconhecer o universo audiovisual que permeia o mundo contemporâneo, conforme será discutido logo mais adiante.

Diante desse contexto, discutirei sobre a importância da instalação correta para um bom funcionamento adequado da LDI como recurso pedagógico. Como ilustra a **Figura 12**, podemos ver que qualquer profissional que já teve a oportunidade de trabalhar com tecnologia e ler o manual de instrução vai ver que não é difícil manuseá-la.

Figura 12 – Docente realizando o procedimento da calibragem para o manuseio adequado da LDI



Fonte: MORAIS, Luis Otávio Silva (2015) - Imagem capturada por um servidor do IFS.

Podemos mostrar na prática da LDI como multimídia da **Figura 13**, permite que professores e alunos utilizem diversos recursos como é o caso das canetas, dentre outros, para interagir para realizar ações diretamente no quadro, pois ao tocá-lo, pode-se executar as mesmas funções do *mouse* e do teclado.

Isto evidencia, na **Figura 13**, que para se obter um bom aproveitamento da LDI, o professor P4, precisa calibrar corretamente para o desempenho satisfatório do artefato, e para isso, deve conhecer o recurso e saber utilizá-lo em suas aulas. Para o professor P4, feito o passo a passo e como podemos ver na ilustração acima o profissional utilizando com segurança a LDI em seus manuseios, após o calibramento correto.

A LDI, modelo PC-3500i, chegou ao *Campus* de Estância, no mês de julho de 2014, foi protocolada para patrimônio e logo após, liberada para o uso nos Cursos Subsequentes, integrados, Superior, Pronatec e nos Cursos à Distância. As Lousas foram liberadas para serem usadas em sala de aula ou em eventos e, com isso, os professores foram utilizando o equipamento, mas apenas como projetor e não como Lousa, alguns professores mais inquietos e curiosos perceberam a potencialidade do artefato, com isso, foram se familiarizando continuando os antecedentes do *Datashow* antigo, mas os professores não queriam usá-lo pelo

fato de a Lousa Digital ser um recurso impressionante porém mais complexo devido ao maior número de ferramentas para o uso.

Figura 13 – Prática da caneta no quadro



Fonte: Capturada por Luis Otávio Silva Moraes, 2015.

Sabe-se da necessidade de se estudar um método diferente de recurso e modelo de educação interativa, como este em que o docente interage com o artefato em sala de aula. As tecnologias digitais que vêm crescendo e se desenvolvendo, atualmente, são um dos caminhos para reinventar um novo espaço de ensino e aprendizagem na sala de aula. Com base nesse pressuposto, o presente trabalho objetiva alcançar resultados efetivos no processo de ensino/aprendizagem, através dos quais, o uso da Lousa Digital.

Dentre os antecedentes e das dificuldades encontradas na chegada do artefato “Lousa Digital Interativa” não houve nenhum treinamento no início e como havia poucos *Datashows* na Instituição, os docentes, aos poucos, foram utilizando-os como projetores e passando os conteúdos das suas disciplinas através do modelo antigo.

Assim, após alguns meses, fomos nos familiarizando com o artefato e logo depois, a maioria usou como projetor na tela do quadro-negro, como era antes o *Datashow* antigo. Com isso, não aprofundava nos seus diversos recursos existentes no artefato mais para nós era

desconhecida, a chegada das lousas interativas fornecidas pelo Governo Federal MEC e FNDE.

Com a chegada de novos servidores, efetivos em sua maioria, além dos professores contratados provisoriamente, foi observado que os docentes não estavam usando a LDI e sim como projetor. Assim, o técnico efetivo da Instituição procurou aperfeiçoar melhor o dispositivo, e logo após esses fatores serem encontrados e o problema ter sido identificado na Instituição de Ensino, ou seja, a pouca utilização da Lousa propriamente dita, os pedagogos enviaram por *e-mail* ou pessoalmente e perguntaram aos coordenadores dos cursos e aos professores, alguns pontos que deveriam constar na pauta no Encontro Pedagógico, que seria ser realizado no segundo semestre 2014/2, no dia 25 de novembro de 2014, um item importante e mencionado por algum docente foi o meio tecnológico, mais precisamente a inserção das Lousas Digitais na instituição de Ensino.

A **Figura 14** apresenta uma ilustração do modelo em estudo LDI, PC-3500i, dos quais 49 unidades para todo o IFS, mais no *Campus* de Estância em estudo, um montante de 7 unidades.

Figura 14 – Modelo da Lousa Digital PC-3500i



Fonte: Imagem fotográfica produzida pelo autor desta pesquisa.

A LDI é um dispositivo de interface para comandar o computador diretamente na área de projeção focando a atenção do espectador diretamente no professor ou palestrante, além de utilizar ferramentas didáticas em seu *software* que expandem as possibilidades de utilização de um computador comum com recursos diversos voltados para facilitação de apresentação de informações multimídia. Ela é apresentada por Nakashima (2009) como um recurso de

mediação entre as atividades propostas pelo professor, compreensão e a assimilação das mesmas pelos alunos, sendo possível ainda interagir com arquivos multimídia.

A LDI se parece com uma imensa tela de computador, onde é permitido ao professor, por exemplo, utilizar os materiais de que já dispõe como suas apresentações de *Power Point*, por exemplo, navegar muito mais na *internet* durante a aula, arrastar figuras, recortar, colar, criar exercícios interativos, abrir arquivos, gravar conteúdos de programas e organizar trabalhos com apenas um toque dos dedos, com o modelo acima especificado que pertence ao IFS.

Com base nesse conhecimento, tive a oportunidade de conhecer melhor, aprofundar seus recursos, transmitir e passar para os demais, a importância das Lousas como recursos de apoio em sala de aula. Isso possibilita uma interação na disciplina ministrada pelo docente e com isso, o aluno começa a interagir melhor nas aulas. No intuito de avaliar três eixos centrais, a saber:

- a) Os motivos pelos quais os professores usam ou deixam de usar a LDI;
- b) As dificuldades da LDI no IFS/*Campus* Estância e suas contribuições em sala de aula;
- c) Compreender as potencialidades da Lousa Digital, no presente *Campus* Estância para o professor.

De acordo com Nakashima (2008), os recursos interativos da LDI oportunizam um impacto positivo, pois auxiliam na concentração do aluno. A educação é considerada o ponto chave no século XXI, o que justifica a busca incessante de metodologias eficazes de ensino e aprendizagem que possibilitem a elaboração de aula mais motivadas e significativas.

Schneider (2002), por sua vez, afirma que a tecnologia, se bem utilizada, atuará como ferramental que facilitará o processo ensino-aprendizagem.

[...] a necessidade da busca de um domínio mais pedagógico é um fato marcante no campo da Educação Tecnológica. Este campo, por certo, depende do domínio de enfoque teórico, conceitos e categorias particulares de diferentes campos científicos, mas há que se ter um tratamento específico sobre a sua estreita relação com a própria Pedagogia e sua aplicação no campo educacional (GRINSPUN, 2009, p. 82).

Diante desse contexto, discutirei sobre a importância da LDI como recurso pedagógico, além da linguagem audiovisual, da realidade escolar, das atividades pedagógicas

que façam uso dessa mesma linguagem, auxiliando os estudos sobre as motivações que levam as pessoas a apresentarem tanto receio quando precisam trabalhar com algumas tecnologias, em especial, o computador.

Muito pelo contrário, o professor continuará a cumprir a sua função de mediar à relação de aprendizagem e desenvolvimento dos seus alunos no espaço escolar, contudo terá a inserção desse novo instrumento. Grinspun (2009) pontua que, ao destacarmos os pontos principais da tecnologia enquanto reflexão pedagógica sobre suas causas, podemos também apontar as consequências nas relações sociais e o mesmo reforça:

- I – A qualificação para o trabalho: as novas exigências do mercado;
- II – Formação do sujeito X novas mudanças tecnológicas;
- III – Quantidade de informações X qualidade de ações;
- IV – Tecnologia e desenvolvimento.

Conforme Schneider (2002) relata a respeito da reflexão:

Outro ponto importante é a necessidade de uma reflexão sobre a criação e a utilização de tecnologia. Já é possível perceber, nas comunidades, uma busca de estreitamento com o lado espiritual. Diz-se algumas, pois é sabido que, infelizmente, alguns modelos político de governo adotam o uso da tecnologia de uma maneira que vem aumentando as distâncias sociais entre as comunidades de uma sociedade ou entre as sociedades (SCHNEIDER, 2002, p. 37).

Assim, conforme Cardoso (2009), adquirir a dimensão histórica de que o mundo já foi muito diferente do que é hoje e de que a corrida tecnológica é muito recente, traz à tona reflexões e provoca discussões, como, por exemplo, a dos rumos que a humanidade deseja traçar para o futuro. Tardif e Lessard (2005), nos ajudam neste sentido, ao afirmam que

em suma, a escolarização supõe, historicamente, a edificação e a institucionalização de um novo campo de trabalho, a docência escolar no seio da qual os modos de socialização e de educação anteriores serão ou remodelados, abolidos, adaptados ou transformados em função dos dispositivos próprios do trabalho dos professores na escola (TARDIF & LESSARD, 2005, p. 23).

No entanto, segundo Nakashima e Amaral (2006), ao conhecer melhor os meios e as tecnologias utilizadas pelos alunos, torna-se mais fácil orientá-los, quanto à sua utilização

para que possam se beneficiar dos recursos oferecidos. Silva e Oliveira (2013) asseveram que desse modo, é perceptível que os alunos têm a necessidade de vivenciar uma aula diferenciada, ou seja, uma aula dinâmica, onde poderão sob a orientação do professor, utilizarem tais tecnologias para fins educacionais, favorecendo uma mudança no método de ensino utilizado por grande parte dos docentes.

A interatividade, com o uso da própria caneta, nos permite planejar, proporcionar maior interatividade em sua aula, assim como os alunos estão acostumados a fazer quando estão navegando na *internet*, dentre outras funções, também realizar atividades do processo de ensino-aprendizagem.

Sob o prisma dessa cultura audiovisual, o objetivo deste artigo é ressaltar a utilização da Lousa Digital como um recurso pedagógico, capaz de potencializar a elaboração de aulas mais dinâmicas, oportunizando uma aprendizagem mais participativa e significativa. A lousa interativa é uma ferramenta de apresentação que deve ser ligada à unidade central de processamento (CPU) do computador (NAKASHIMA e AMARAL, 2006, p. 36, grifo do autor).

Assim, a teoria dos estilos de aprendizagem leva em consideração essas exigências da atualidade, levando ainda à ampliação das formas de aprender, em consonância com as competências e habilidades pessoais dos indivíduos. Nesse sentido, as tecnologias possibilitam a abertura de novos caminhos para potencializar o processo educativo, utilizando como ferramentas os recursos pedagógicos oferecidos pelas tecnologias.

Por outro lado, o autor reflete e acredita também que as novas tecnologias criaram novas oportunidades de reformular as relações entre os alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola estabelecer um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo.

Segundo Vidal (2000):

Na constituição de um discurso renovador da escola brasileira, a “Escola Nova” produziu enunciados que, desenhando alterações no modelo escolar desqualificavam aspectos da forma e a cultura em voga nas escolas, pela diferença quanto às práticas e saberes escolares anteriores que se construía a representação do “novo” nessa formação discursiva (VIDAL, 2000, p.497, grifo do autor).

O uso do artefato pode constituir uma grande experiência reflexiva dentro de sala de aula. Podemos demonstrar através de inúmeros exemplos, a sua importância no processo da ação pedagógica e na formação de consciência dos docentes. São as concepções que o professor tem sobre o que é ensinar que direcionam sua prática, como cabe a ele articular as mudanças sociais, bem como tecnológicas no espaço de sala de aula. O professor precisa adquirir conhecimentos técnicos e científicos sobre como desenvolver uma prática pedagógica inovadora e que contemple o desenvolvimento de competências úteis à formação completa do cidadão.

Já em relação ao “artefato”, compreendi que ele não funciona sozinho e que precisa ser mediado pelo docente e que o artefato influi diretamente sobre a maneira que podemos compreender e perceber que ele é reflexo de consecutivos processos educacionais, onde muitos destes perpassam pelas disciplinas técnicas em geral.

É a partir de possibilidades de interação como a da Literatura com a História, por exemplo, que se abrem caminhos, tão diversos e tão vastos, de apresentar recursos e práticas escolares, além de tudo, nos convidam a adotar princípios de investigação. É neste sentido que alguns teóricos alertam para a importância das compreensões críticas e históricas do fenômeno tecnológico, tais como, Vidal (2000), Tardif (2005), Schneider (2002), Santaella (2004), Santos (1995), Nakashima (2008), Barra (2013), Gil (2011), Camargo (2000), Grinspun (2009), Cardoso (2009), dentre outros, que se debruçaram sobre suas fontes em processos de investigações.

Por outro lado, o cenário contemporâneo no qual a LDI está inserida tem chegado gradativamente às instituições de ensino no mercado há vários modelos de LDI disponíveis, mas antes da sua inserção na escola, o docente deveria ser preparado para lidar com essa tecnologia, a fim de transferir seus conteúdos na sala com tranquilidade e a forma de manusear esses artefatos.

O professor do século XXI deve ser um estimulador, motivador no desenvolvimento de habilidades e competências, mas para isso, ele deve quebrar os velhos paradigmas da escola tradicional, deixando de ser apenas um transmissor de informações. Tais concepções de inovação no âmbito educacional propõem uma compreensão alargada do conceito, desse modo, para além da ideia de inovação atrelada às novidades tecnológicas, contemporaneamente, ser educador exige muito mais do que ter somente conhecimento sobre sua área específica. É preciso ser um estimulador do prazer em construir o conhecimento.

A Lousa Digital potencializa a realização de atividades mais interativas, em que os alunos podem acompanhar todas as ações que o professor realiza no quadro, como abrir interfaces gráficas, desenhar, escrever ou destacar palavras, utilizando uma caneta especial que se comunica com a lousa através de um sensor óptico. Além disso, o tamanho desses quadros interativos permite qualidade na resolução e visualização das imagens, ampliando a acessibilidade para que mais de um aluno possa realizar as atividades na Lousa Digital (NAKASHIMA, 2008, p.109).

E na medida em que a educação não constitui somente uma área em si, mas sim um processo permanente de conflitos e diálogos entre escola e o meio social que a cerca, a nossa atuação tem de incluir essas transformações. De acordo com Gomes (2010), a LDI é um recurso tecnológico que pode auxiliar o professor na realização de atividades pedagógicas. Para esse autor, fazendo uso de diferentes recursos e ferramentas na sala de aula e podendo ainda proporcionar maior interatividade em salas de aulas, assim como os alunos estão acostumados a fazer quando estão navegando na *internet*, dentre outras atividades.

Assim, a interatividade:

Nada mais é que uma nova forma de interação técnica, de cunho eletrônico-digital, diferente da interação analógica que caracterizou os media tradicional. Experimentamos, todos os dias, formas de interação ao mesmo tempo técnicas e sociais. Nossa relação com o mundo é uma relação interativa onde as ações variadas correspondem a retroações das mais diversas. Essa interação funda toda a vida em sociedade. Vamos tratar aqui não da interação social, mas do que se vem chamando de interatividade (digital) relacionada aos novos media (embora esta esteja sempre ligada à primeira). Isso pressupõe delimitar a interatividade como uma ação dialógica entre o homem e os objetos tecnológicos (LEMOS, 2010, p. 112).

A LDI é acompanhada de acessórios, como canetas digitais específicas, manual, cabo carga caneta e bateria receptor, adesivo dupla face, suporte metálicos, 20 pontas para canetas uma bolsa para transporte e o guia rápido do PC-3500i, que permitem escrever com tinta digital, assim como apagador, essas recursos possibilitam várias aplicações da produção multimídias como o acesso à *internet*, compartilhamento de textos e de arquivos com a possibilidade de interação direta em sua própria tela projetada no quadro ou parede, podendo abrir várias telas no projetor e expor seus conteúdos e com isso, interagir com a turma.

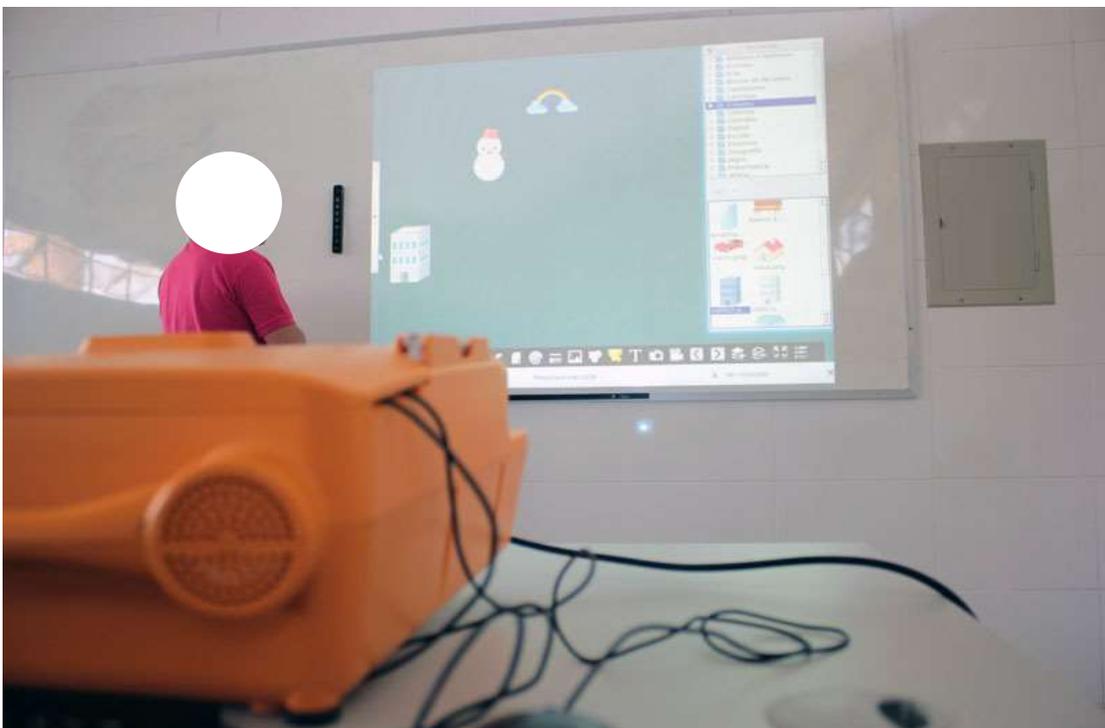
O PC-3500i pode facilitar as atividades do professor quanto ao uso de novas práticas pedagógicas interativas proporcionadas por recursos computacionais avançados e *softwares* aplicativos eficazes e atraentes para os alunos. Esse modelo específico de LDI apresenta um grande potencial e riqueza, quando comparado a uma Lousa no formato de quadro negro, pois

o instrumento é portátil podendo levar a qualquer local para trabalhar ou ministrar sua aula, que será transmitida na Lousa Digital por meio do projetor multimídias, para o quadro e com a caneta, é sensível ao toque no quadro, devido à tecnologia integrada ao sistema. Como é possível observarmos na prática, o docente P3, trabalhando e utilizando a Lousa Digital, na sala de aula, na **Figura 15**.

Para o pesquisador a LDI é um recurso que permite os estudantes se sintam mais curiosos e interessados pelas aulas, uma vez que o P3 pode complementar o conceito/conteúdo que está sendo apresentado na aula por meio dos convencionais giz e lousa. Através desse recurso ele pode apresentar imagens, notícias, textos, exercícios e apresentações dentre outros meio de interação que ela propõe, tornando a aula mais eficiente, para isto o professor deve estar preparado para lidar com este artefato, pois existe uma configuração bem antes de iniciar as atividades.

Nesse sentido, o Encontro Pedagógico que ocorreu em 2014, surgiu para auxiliar nesta etapa de conhecimento e trouxe uma segurança em relação ao uso desse dispositivo pelo profissional em sala.

Figura 15 – Utilização da LDI em sala de aula



Fonte: Capturada por um voluntário-aluno de eletrotécnica (a), 2014.

O aplicativo em relação ao *software* instalado é o sistema operacional *Linux*. É possível perceber na imagem acima a interação do professor com a Lousa Digital. Dessa

forma, através da interatividade do docente com as páginas abertas na tela projetada no quadro, fica evidente um dos principais aspectos da diversidade dos recursos de informação e comunicação disponíveis.

Grinspun (2009) afirma que uma revolução científica tecnológica diminui as ocupações chegando até a suprimi-las; faz, ainda, um deslocamento de funções e atribuições, redimensionando o processo. Diante disso, é preciso deixar claro que de forma nenhuma a (LDI) irá substituir a figura do professor na sala de aula. Pelo contrário, ele continuará a cumprir a sua função de mediar a relação de aprendizagem e desenvolvimento dos seus alunos no espaço escolar.

Sendo assim, a linguagem audiovisual da realidade escolar, nas atividades pedagógicas, precisa ter aceitação e adequação. Os instrumentos tecnológicos têm auxiliado no processo de aprendizagem, porém alguns profissionais apresentam receio quando precisam trabalhar com algumas tecnologias, em especial, a (LDI), modelo PC 3500i, apresentada a seguir.

A **Figura 16**, apresenta os *kits* e seus acessórios do Computador Interativo, facilidades operacionais que a LDI proporciona com todos os acessórios disponíveis, como se fosse um computador mesmo o que difere é o *software* instalado.

Figura 16 – Modelo PC-3500i e seus acessórios



Fonte: Portal FNDE - (Portal de Compra) - (**Projeto Proinfo**) capturado pelo autor, 2015.

Conforme Tardif e Lessard (2005), a experiência pode ser vista como um processo de aprendizagem espontânea, que permite ao trabalhador adquirir certezas quanto ao modo de

controlar fatos e situações do trabalho que se repetem. Neste sentido, a LDI oferece ampla possibilidade de interação, construção, transformação e sobretudo, a mudança fundamental interativa como dispositivo de transmissão e de comunicação, além de ser um recurso de aprendizagem em sala de aula apto a auxiliar os professores no desenvolvimento de projetos criativos e inovadores, com isso, pode promover uma maior interatividade entre os alunos, as instituições e o professor.

A LDI que possui todos os recursos que um computador oferece, requer preparo prévio e tempo dos professores, além de capacitação operacional, técnica e pedagógica específica para o uso adequado dos equipamentos e *softwares*, conhecimento que deve ser aplicado em sala de aula para que seu funcionamento e seu recurso ocorram de forma correta.

Para um funcionamento adequado, a LDI requer alguns parâmetros, a seguir, listarei algumas orientações para seu funcionamento correto:

- a) Procurar o ambiente adequado para projetar as imagens, a fim de obter maiores variações, posicionar o equipamento mais distante ou mais próximo da superfície de projeção. Por exemplo, para imagens com tamanho 1,6 x 1,2 metros, a distância deve ser cerca de aproximadamente 2,7 metros;
- b) Conectar uma extremidade no conector localizada na parte frontal do equipamento e a outra extremidade na tomada da energia elétrica do local;
- c) Após ligar a LDI, deve-se pressionar momentaneamente o botão Liga/Desliga, o tempo total para aquecimento da lâmpada e inicialização do computador interativo, que é de aproximadamente um minuto;
- d) Em seguida, aparecerá um indicador luminoso junto ao botão acende na cor verde;
- e) Abrir a cobertura de projeção da lente, deslizando o atuador da janela totalmente para a direita posição aberta;
- f) Abrir a tampa superior do gabinete do equipamento e retirar do compartimento o receptor da lousa, caneta eletrônica, teclado e *mouse*;
- g) Para regular a altura da projeção, na parte frontal, existe uma alavanca de trava para liberar o pé de ajuste e ajustar a altura desejada;
- h) Para ajustar a inclinação da imagem, deve-se girar os pés traseiros para corrigir uma eventual inclinação lateral na superfície onde o equipamento está apoiado;
- i) Para calibrar o apoio da Lousa, deve-se observar se está acomodado, deve estar nivelada para calibração da mesma, caso contrário, se a mesa que acomoda a

Lousa sair do lugar, é necessário calibrá-la; para calibrar a Lousa, é necessário tocar com a caneta no centro dos pontinhos (são nove pontos); na barra de ferramentas, no *Menu* principal, há também a opção: ajustar área de trabalho para calibrar a caneta ou pode ainda ativar a calibração no receptor na parede. Para isso, tocar em Atalho para a função de calibração;

- j) Para iniciar o modo interativo, clique sobre o ícone “**Lousa Eletrônica**”, na tela principal do sistema;
- k) A barra exibida na tela mostra as ferramentas da lousa eletrônica. Um de seus ícones permite iniciar o modo interativo, programa de edição gráfica, imagens e dentre outros recursos disponíveis;
- l) Caso ocorra a imagem distorcida, acionar o atuador do anel de foco para que a imagem fique nítida;
- m) Iniciar o trabalho com LDI.

Durante a pesquisa usei a LDI e vi o interesse e a curiosidade dos alunos, ao manuseá-la, onde pude apresentar vídeos, filmes, imagens, fotos, notícias, textos, exercícios e apresentação dos conteúdos que costumam ser trabalhados nas aulas por meio dos convencionais giz e lousa.

Na perspectiva da interatividade e aprendizagem é necessário que a estrutura informacionais disponha de flexibilidade para a intervenção do docente. A interatividade é um princípio do mundo digital e da cibercultura, isto é, um novo espaço como *site*, *game*, *software* e dispositivo móvel. Acredito que é necessário “dispor de flexibilidade” do artefato que permita intervir e referindo à interatividade de aprendizagem como lógica da comunicação e transmissão que rompe com a prevalência da transmissão e distribuição do conteúdo abordado.

Nesse sentido, Lévy (1999) afirma que:

A possibilidade de reapropriação e de recombinação material da mensagem por seu receptor é um parâmetro fundamental para avaliar o grau de interatividade do produto. O termo “interatividade” em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação (LÉVY, 1999, p. 81).

Já Santaella (2003) produz questionamentos interessantes em relação à cibercultura ao se perguntar:

Será que a cibercultura, com a convergência das mídias que ela promove, irá absorver para dentro de si toda a cultura midiática, ou será que a cultura midiática continuará a existir paralelamente a ela, ambas convivendo através de novos conflitos e alianças que, por enquanto, ainda não estamos conseguindo discernir? (SANTAELLA, 2003, p. 60).

Esses preconceitos geraram uma desatenção generalizada para com aquilo que mais cumpria discernir. Ainda segundo Santaella (2003),

- I. Os cruzamentos socioculturais em que o tradicional e o moderno, o artesanal e o industrial se mesclaram;
- II. A volatilidade das culturas urbanas;
- III. A dinâmica própria do desenvolvimento tecnológico da produção cultural e dos seus impactos sociais;
- IV. As profundas modificações na suposta polaridade entre popular e erudito que a comunicação e cultura de massas estavam produzindo ao absorver e digerir essas formas de cultura dentro de si, dissolvendo suas fronteiras;
- V. As novas e flexíveis interações entre culturais de elite, popular e de massa (SANTAELLA, 2003, p. 67).

Concordo com Lemos e Lévy (2010), quando afirmam que as novas tecnologias de informação e comunicação alteram os processos de comunicação, de produção, de criação e de circulação de bens e serviços, nesse início de século XXI, trazendo uma nova configuração social, cultural, comunicacional e, conseqüentemente, política. Descortina-se assim, uma nova sociologia, que, por ser nova, requer novos métodos de transmissão.

Apreende-se então que, como toda sociedade, a sociedade virtual também se apresenta complexa. Não basta apenas colocar à disposição do discente uma série de dispositivos; é necessário que haja interesse compartilhado, intimidade, perenidade nas relações. Isso é que vai diferenciar uma comunidade mediada por computadores ou artefatos de uma simples agregação eletrônica (LEMOS; LÉVY 2010. p. 103).

Conforme Bianchi (2009), as TIC compreendem os recursos e possibilidades utilizados para comunicar e obter informações que dispõem de amplos sistemas tecnológicos, de satélite e digitais de funcionamento, por exemplo: a informática e seus derivados, a televisão e mídia impressa e sistema de telefonia. Sendo assim, cabe ao professor utilizar estratégias metodológicas que envolvam o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no espaço escolar, como pesquisas supervisionadas, criação de comunidades virtuais, *Web Quest*, visando o desenvolvimento educacional. Enfim, o professor deve ser um

mediador entre as mídias e os alunos, o qual deve encarar os desafios impostos por elas, em busca de uma aprendizagem holística e colaborativa.

Como pesquisador, acredito que é possível inovar em novas metodologias sem necessariamente usar as TIC, aliadas à educação tradicional e conectar-se ao mundo do conhecimento, auxiliando o aluno a interpretar e relacionar os dados para o exercício social. Como afirma Mercado (2000), a mudança tecnológica que está ocorrendo em nossa sociedade traz um desafio aos educadores: o do desenvolvimento de conhecimentos que sejam operativos, pois já não basta mais o domínio da informação.

Não é apenas a técnica de ensino que muda, incorporando uma nova tecnologia e na medida em que a educação não é uma área em si, mas um processo permanente de construção de pontes entre o mundo da escola e o universo que nos cerca, a nossa visão tem de incluir tais transformações.

Assim, segundo Nakashima (2008):

Baseando-se nessas argumentações, ressalta-se que os professores não devem competir com as inovações tecnológicas ou ignorá-las, mas sim aproveitá-las para enriquecer suas aulas, motivar seus alunos, auxiliar no processo de aprendizagem e ensino de conteúdos escolares. As tecnologias em geral, dentre elas a lousa digital, podem potencializar o alcance dos objetivos pedagógicos, bem como ampliar a interação entre professores e alunos na tarefa de produzir conhecimentos colaborativamente (NAKASHIMA, 2008, p. 142-143).

O dispositivo LDI é uma tecnologia que aproxima a linguagem digital interativa e possibilita o desenvolvimento de atividades pedagógicas. O uso desse artefato como dispositivo de ensino permite uma integração nas atividades desenvolvidas em sala de aula, é um recurso que possibilita aos estudantes vivenciarem em seu meio social, a partir da linguagem audiovisual, com a realidade escolar, sintam-se mais curiosos e interessados pelas aulas, uma vez que o docente pode complementar o conteúdo que está sendo apresentada na aula por meio dos convencionais giz e lousa com a utilização da LDI.

Perguntado sobre a LDI, no recurso, o entrevistado E1 respondeu que:

Bom, eu utilizo a Lousa Digital com o objetivo de facilitar a compreensão dos assuntos em sala de aula. Sobre o recurso, da LDI ela facilita meu trabalho de várias formas. Eu uso vários recursos dessa lousa para facilitar o aprendizado do aluno. Ela contribui bastante, principalmente pelos recursos que ela fornece, entre eles multimídia, que uso muito, *internet* e também o recurso do pincel, conhecido como caneta interativa. (E1)

A Lousa Digital se assemelha a uma imensa tela de computador e permite ao professor utilizar os materiais de que já dispõe como apresentações de *Power Point*, navegação na *internet* durante a aula, arrastar figuras, recortar, colar, criar exercícios interativos, abrir arquivos, gravar conteúdos de programas e organizar trabalhos através dos quais ele pode apresentar vídeos digitais educativos, músicas, filmes, imagens e fotos, documentários, textos, acessar a *internet*, dentre outros, os quais poderão promover uma maior interatividade entre os alunos e estes com o docente.

O potencial desse recurso pedagógico justifica-se pela capacidade de justapor várias mídias, recursos digitais e linguagens. Para Grinspun (2009), a educação tecnológica pretende suscitar questões relativas aos valores pertinentes ao momento em que vivem nessas perspectivas, devido à presença massiva das tecnologias, em todos os setores da sociedade.

O artefato que, na contemporaneidade, atende às necessidades de atualização tanto em termos tecnológicos quanto em termos pedagógicos, Silva e Oliveira, (2013). Desse modo, é perceptível que os alunos têm a necessidade de vivenciar uma aula diferenciada, ou seja, uma aula dinâmica, onde possam, sob a orientação do professor, utilizar tais tecnologias para fins educacionais. Isso pode favorecer uma mudança no método de ensino utilizado por grande parte dos docentes.

É fundamental que o processo de ensinar-aprender, mediado pela TIC, contemple a interação entre docentes e discentes. Esse modelo de aprender que mapeia características, valores, ritmos e habilidades nos alunos durante o processo de aquisição do conhecimento é uma tarefa complexa e necessária para um permanente processo de transformação de aprendizagem e é nesse sentido que os usos das TIC podem contribuir para uma comunicação mais interativa em sala de aula, de modo que o educador perceba o discente como partícipe, possibilitando que ele faça interferências nos conteúdos, transformando informação em conhecimento por meio da interação com a Lousa Interativa.

Ao ser questionado sobre a contribuição da LDI em sua atividade docente, o entrevistado E3 respondeu que:

Ela contribui principalmente por ser um equipamento onde a gente tem diversa e vários acessórios em um. Antigamente a gente utilizava *notebook*, *data show*, a gente utilizava caixinha de som, tudo separado. Agora não, a gente só tem um equipamento com todos os acessórios neste artefato. Quando eu vou utilizar um vídeo nas minhas aulas fica muito mais didático, e interativo em acessar a *internet* e vídeo. Às vezes quando não estou em aula, acesso os meu *e-mail*, baixo os arquivos e conteúdos para ministrar posteriormente a disciplina em sala de aula. (E3)

Assim, conforme Melo (2012), dessa forma, a interatividade pode ser entendida como o processo pelo qual o sujeito irá interagir com as tecnologias, além de outras formas de utilização da Lousa, descobertas a partir da sua manipulação e da criatividade dos sujeitos das aulas. Assim, um dos compromissos do professor, no acompanhamento e na aplicação das tecnologias, é adequar o seu trabalho ao desenvolvimento das capacidades de utilização autônoma da tecnologia na educação.

É fundamental que o docente faça uma conciliação entre a forma tradicional de ensino e a tecnologia. Partindo deste princípio, uma vez que esse recurso possui suas limitações, não podendo ser usado, portanto, como forma principal de ensino.

Dessa forma, com à orientação do professor, os estudantes podem realizar trabalhos, apresentações e seminários por meio da LDI. A partir da utilização dessa tecnologia no ambiente escolar, as aulas tendem a serem mais alegres, dinâmicas e despertar ainda mais o entusiasmo dos alunos, o que faz com que eles participem mais das aulas, que se tornam mais interessantes para os alunos e também para os professores.

No contexto citado acima, faz-se necessário que ele tenha habilidade a fim de usar esses dispositivos em sala de aula, no sentido de potencializar o processo de ensino e aprendizagens, a partir de uma concepção de mediação.

Observo que o atual movimento tecnológico tem proporcionando em nossa sociedade, novas maneiras de relacionar, comunicar, interagir e contextualizar. A utilização da LDI, o uso de nova tecnologia como um dispositivo multimodal, nada mais é que reforçar uma característica que já é inerente aos usos destas e canalizá-la para o contexto da sala de aula, neste caso mais específico, a sala de aula nos Cursos Subsequente, Integrado e Superior no IFS, *Campus Estância*.

Nesse contexto, a LDI é uma tecnologia que aproxima a linguagem digital interativa e as práticas escolares, que continuam sendo os principais protagonistas no desenvolvimento e construção de aprendizagem, o uso da Lousa Digital como dispositivo de ensino permite que o professor elabore atividades pedagógicas mais envolventes para a aprendizagem e favorece a construção coletiva do conhecimento.

A formação docente tem sido bastante enfatizada nos debates e está atrelada ao repensar do fazer pedagógico no contexto da aquisição das tecnologias, que tem se constituído em um ponto de constante reflexão, um dos grandes desafios é acompanhar o desenvolvimento tecnológico dos seus educandos, é mais do que sabido o impacto e a praticidade oriundos do uso de novas tecnologias em nossa vida. Diariamente, fazemos usos

desses aparatos tecnológicos e fatores como distância, impactos, potencialidades e limites adquiriram uma conotação bem mais palpável.

Esse sistema deve então evoluir constantemente, adequando seus métodos de ensino às novas gerações, assim sendo, pretende-se contribuir para a construção do conhecimento sobre a eficácia e importância da formação continuada de professores para o uso das TIC em suas práticas pedagógicas, objetivando a melhoria no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Sampaio e Leite (1999), a formação, inicial e continuada, pode possibilitar aos profissionais analisar criticamente as transformações da realidade e agir sobre elas, construindo e praticando novas propostas pedagógicas, que estejam voltadas ao atendimento das necessidades populares.

No entanto, a formação docente tem se configurado num grande desafio atual, é notório o descaso com a Formação Continuada de professores, que muito se vê em pauta de debate. Assim sendo, como meio para proporcionar a efetiva eficácia da formação continua dos docentes, atualizando-os e preparando-os para o uso adequado das TIC no ambiente escolar para fins educacionais.

Em termos de uma educação na era tecnológica há de se pensar sobre a formação dos docentes. Nessa perspectiva, consta na LDB 9394/1996, a necessidade do processo constante de Formação Continuada, para que os profissionais da educação possam dar conta, das constantes mudanças que ocorrem em escala global, em uma velocidade cada vez maior. A materialização desse direito, como consta no Art. 62 da LDB, em seu artigo 67, inc. II, os sistemas de ensino devem valorizar os profissionais da educação e assegurar-lhes, por meio dos estatutos e planos de carreira, o aperfeiçoamento profissional continuado.

Para um uso mais eficiente de tais tecnologias, em especial, a LDI em estudo, cabe em parte ao professor, utilizá-las com critérios, propiciando uma ampla aquisição de conhecimento individual, lembrando sempre que deve ser ele o agente das mudanças necessárias. Nesse sentido específico, é necessário dentre outras ações, verificar qual a função pedagógica da LDI, modificar atitudes e relações pedagógicas, identificar as contribuições desse recurso no processo de ensino e aprendizagem de determinado conteúdo bem como suas limitações, e principalmente, fazer uso de tal instrumento de modo assertivo, ou seja, quando bem utilizadas e planejadas pelo professor podem propiciar um ambiente de ensino-aprendizagem bem mais dinâmico e motivador.

Os benefícios e os desafios da educação frente às novas tecnologias são de grande importância, de forma a proporcionar situações de aprendizagem significativa, como

instrumento de socialização e ampliação de conhecimentos que favoreça a inclusão e interação da sociedade entre si numa comunidade acadêmica, abrindo um leque para a importância da TIC. Conforme Silva (2000), portanto, aprender com o movimento das novas técnicas é antes de tudo aprender com a nova modalidade comunicacional.

A Lousa Digital é um dispositivo de apresentação que está acoplado a um computador integrando alguns acessórios como *mouse*, teclado, e também inclui um *software* para sua operação, dentre eles, utilizo *Linux* para este estudo, esse *software* permite que a Lousa Digital seja calibrada, antes do seu uso para aplicação.

Uma das principais características da Lousa Digital utilizada em nossa pesquisa é a forma com que o usuário interage com as imagens projetadas em sua superfície. Um *Kit* disponível, que são duas canetas, carregadores auxiliares e um receptor para projeção no quadro que compõem o *kit* da Lousa Digital, para integração da LDI, por meio desse recurso, é possível executar as mesmas funções do *mouse* e do teclado através do toque das canetas.

Outro caso que merece análise é a resposta do entrevistado E1, ao ser questionado sobre a Lousa Digital Interativa em relação ao manuseio da caneta interativa e sua instalação no ambiente, ela já dificultou o desenvolvimento de seu trabalho ou não? Ou em algum momento alguma parte de ferramenta ou você não procurou além de outras coisas? Ou algo dificultou, sendo positivo ou negativo o entrevistado respondeu que:

Eu tive dificuldade no início com o uso do pincel ou caneta da lousa. Tem certa curva de aprendizagem para começar a usar, que eu acho que acontece com qualquer nova tecnologia moderna. Você vai e acabou de usar a tecnologia nova, mas até você aprender leva tempo só com o aprendizado e leitura e manual que você vai pegando, depois que você aprende você começa a motivar em usar mais a tecnologia. Mas até você aprender, que foi o meu caso, eu tive certa dificuldade, mas essa dificuldade foi superada. Mas, o maior problema que eu vejo na LDI, no caso do pincel ou caneta, é a instalação dela no ambiente, porque ela não é tão prática. Quando você quer usar ela numa sala de aula, a sala de aula tem que estar meio que preparada para você usar ela. Por exemplo, na projeção você tem que colocar o adesivo ou pensar o receptor no acessório que está na parede essa tem que está a 90° grau para seu bom funcionamento adequado e seu funcionamento correto. Não é tão simples você fazer isso. Mas essa é uma dificuldade que achei.
(E1)

O receptor possui um sensor, permitindo que a caneta, após sua calibração, atue perfeitamente ao seu comando pelo usuário de gerenciamento em sua superfície e com isso, o professor pode utilizar funções comuns a um computador, acessar a *internet*, escrever,

desenhar e editar. Existe uma função de gravar tudo o que foi feito no quadro durante a aula para que o professor possa compartilhar com os discentes.

Seu funcionamento consiste em receber as imagens através de um projetor multimídia ligado ao mesmo computador que a Lousa está conectada. A conexão da Lousa Digital com o computador é feita através de várias saídas como um cabo *VGA* e *USB*, permitindo assim a conexão com outras máquinas, exemplo disso, o seu *Notebook*, para projetar da sua máquina na ação do usuário sobre a Lousa.

5. O ESTUDO DE CASO IFS/CAMPUS ESTÂNCIA: ALGUMAS ANÁLISES DA PESQUISA COM OS DOCENTES

A partir de um comunicado da gerência de ensino ao corpo diretivo do IFS/*Campus* Estância, a execução da pesquisa de campo iniciou-se no período compreendido entre outubro a dezembro de 2015. Para tanto foi necessário anteriormente a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pela gerência de ensino da referida Instituição e a assinatura da Carta de Anuência para o desenvolvimento de pesquisa pela direção geral. Estes documentos estão disponíveis para consulta no Apêndice F e nos Anexos C e D, E.

Além disso, a forma como tais amostras foram coletadas demonstra uma solução que faz uso de mais uma ferramenta interativa: o sistema gerador de formulários da empresa *Google*. Essa opção facilita a criação de questionários, pois automatiza o processo de *design* da página e traz vários estilos de perguntas pré-construídas. Assim, a pesquisa foi inserida no aplicativo *Google Drive*¹⁸ para posterior acesso na forma digital e até mesmo ser disponibilizada na rede para os pesquisadores terem uma estatística e visualizarem o comportamento da pesquisa.

Tendo como principal objetivo compreender as dificuldades e soluções exitosas encontradas pelos professores nos usos da LDI, inicialmente, foi aplicado o questionário por meio do aplicativo *Google Drive* com o objetivo de perceber como a Lousa Digital interativa tem sido associada às dificuldades, formação docente, situação funcional e outras perguntas pertinentes à pesquisa por parte dos professores da rede de ensino em Estância. O questionário foi composto por 20 (vinte) questões objetivas e se encontra na íntegra no **Apêndice A**.

Nesta seção são apresentados os resultados e as análises da aplicação dos instrumentos de pesquisa aplicados com os trinta (30) docentes, do *Campus* Estância, (IFS), sendo desta forma, incluídos todos os docentes da Instituição. A coleta se deu por meio de um questionário *online*, o convite para responder ao questionário foi enviado via correspondência eletrônica aos participantes da pesquisa, inclusive para os professores que estavam de férias, afastados e em licença. No *e-mail* enviado pelo pesquisador aos participantes da pesquisa foi

¹⁸ O dispositivo e formulários do *Google Docs* é bem versátil e podem ser usados para construir avaliações de algum produto ou serviço, cadastros de pessoas, pesquisas de opinião e até mesmo testes de conhecimento. A vantagem é permitir a disponibilização *on-line* dos questionários gerados, permitindo o acesso ao mesmo de qualquer dispositivo com acesso à *internet*. O formulário do *Google Docs* admite vários usos, tais como questionário simples, ficha de cadastro, pesquisa de opinião, enquête, etc. Além disso, ele pode ser facilmente compartilhado por *e-mail* ou através de link direto, o que transforma esse recurso em uma ferramenta importante para professores, alunos, pesquisadores e profissionais cujo trabalho envolva a aplicação de questionários.

disponibilizado o *link* para o formulário eletrônico pelo aplicativo *Google Drive* conhecida como *Survey*. Através dessa iniciativa, procurei analisar os paradigmas e limitações no uso pedagógico da LDI por parte dos docentes.

A seguir, temos a análise dos resultados produzidos durante o processo de coleta de informações, sendo possível explorar as respostas individuais, a comparação e a exibição para analisar conjuntos e segmentos de dados específicos, exibir e categorizar respostas abertas, bem como interpretar as respostas dadas pelo universo de participantes dessa pesquisa.

As informações da primeira pergunta foram tabuladas e sistematizadas fazendo uso de uma tabela no *Excel*, pois se tratavam de dados que levantaram as características dos docentes em investigação no que tange à sua formação acadêmica. Constatei que a maioria dos professores tem como maior grau de escolaridade o Mestrado, com um total de 19 docentes, com um percentual de (64%), logo em seguida de Especialização *Lato Sensu* 6 docentes, com (20%), Doutorado 4 com (13%) e Ensino Superior com (3%), como demonstra a **Tabela 8**:

Tabela 8 – Formação acadêmica dos docentes em Estância

Formação	Total	Percentual (%)
Ensino Superior	1	3
Especialização	6	20
Mestrado	19	64
Doutorado	4	13
Total	30	100

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

Para reforçar a pergunta feita anteriormente, questionei ao docente qual a área de atuação como Graduação, Especialização, Mestrado ou Doutorado e qual a Instituição de ensino em que concluíram cada etapa e trajetória de sua formação e ano de conclusão.

Diante da mesma pergunta feita aos 30 docentes através da plataforma *Google Drive* dos 29 (96,6%), os professores especificaram sua área de atuação e sua formação, ano e instituição de ensino em que concluíram. Foi verificado que 3,34% não especificaram sua área de atuação, mas concluíram o questionário. Seguem abaixo algumas áreas de Graduação dos docentes são elas:

1. Graduação em Engenharia Elétrica;

2. Graduação em Engenharia Civil;
3. Licenciatura em Matemática;
4. Graduação em Engenharia da Pesca;
5. Graduação em Geografia;
6. Licenciatura em Português;
7. Graduação em Física;
8. Graduação em Arquitetura;
9. Graduação em Química;
10. Licenciatura em Inglês.

A segunda pergunta está direcionada ao tempo de atuação do docente no IFS/*Campus* Estância. Constatei que a grande maioria possui entre 2 a 5 anos de atuação nesta etapa de educação com 17 docentes (57%), e logo em seguida, que atua com menos de 2 anos com 11 docentes (37%), segue o comparativo na Tabela 9:

Tabela 9 – Há quanto tempo leciona no IFS/*Campus* Estância

Tempo de atuação	Total	Percentual (%)
De 6 a 8 anos	1	3
Entre 2 a 5 anos	17	57
Mais de 9 anos	1	3
Menos de 2 anos	11	37
Total	30	100

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

Com as respostas coletadas através de questionário para essa pergunta e em se tratando da terceira questão, em seguida, questionei em quais Cursos Subsequentes e Superior o docente leciona, destaco um quantitativo de profissionais que atuam e lecionam em outros Cursos, na **Tabela 10**:

Tabela 10 – Em que Cursos que leciona no IFS/*Campus* Estância

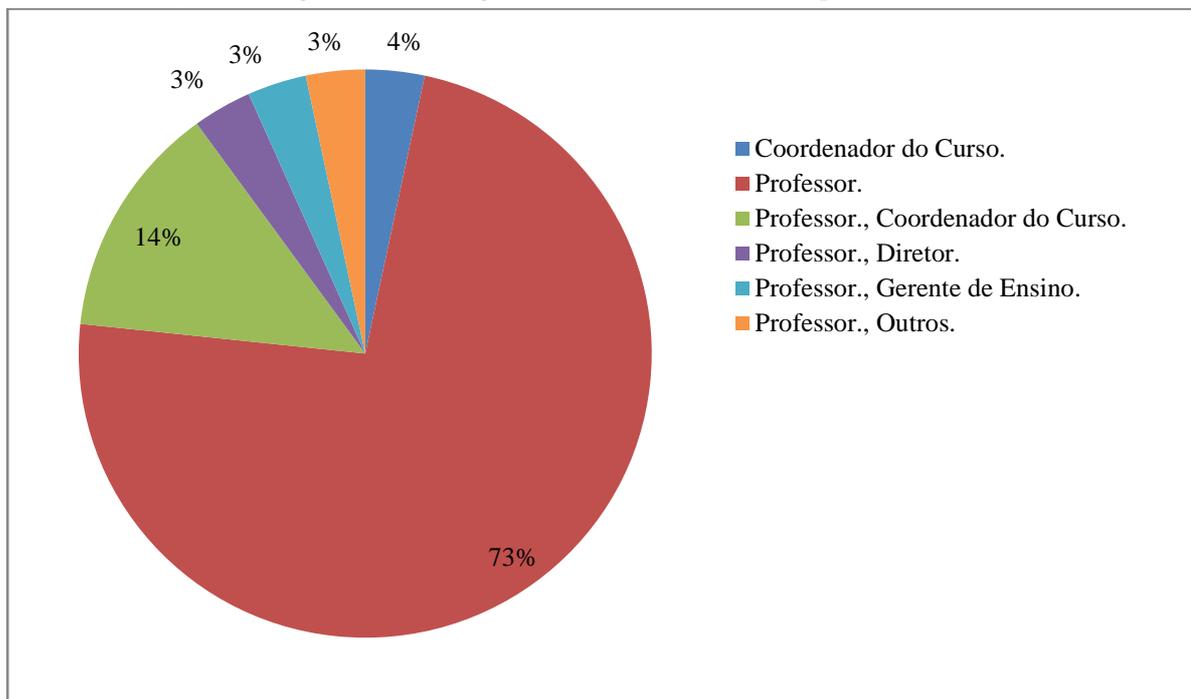
Cursos	Total	Percentual (%)
Edificações	2	7
Edificações e Engenharia Civil	7	23
Eletrotécnica	3	10
Eletrotécnica e Edificações	6	20
Eletrotécnica; Edificações Eng. Civil	5	17
Eletrotécnica e Eng. Civil	1	3
Recursos Pesqueiros	4	13
Recursos Pesqueiros; Eletrotécnico; Edificações e Engenharia Civil.	2	7

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

Podemos destacar que a grande maioria dos professores que lecionam nessa Instituição pertencem aos cursos em Edificações e Engenharia Civil, com 7 docentes (23%), e em seguida, vem o cursos de Eletrotécnica e Edificações com um quantitativo de 6 docentes (20%), e que 2 docentes lecionam nos 4 cursos existentes no IFS/*Campus* Estância representando um percentual de 7%.

Com as repostas coletadas, obtive alguns resultados no turno de atuação no *Campus* mais frequentados de professores que atuam nos turnos vespertino e noturno, um total de 13 docentes com (44%), nos turnos da manhã e da tarde com 8 docentes com (27%), em seguida, os turnos matutino, vespertino e noturno, com 4 professores com (13%), e no turno da manhã, 4 docentes com (13%), manhã e noite com 1 docente com (3%).

Para reforçar a discussão, buscou-se conhecer melhor a atividade e função do docente desta pesquisa em estudo. Assim, pode-se observar no **Gráfico 2** um quantitativo maior que ocupa como professor efetivamente na sala de aula exclusivamente, representando um total de 22 docentes (74%), em seguida, vem 4 docentes (14%), atuam como professores e também ocupam o cargo de Coordenadores do Curso em que lecionam. Levando em consideração outras atividades que são os Projetos de Pesquisa e de Extensão, nos quais a grande maioria participa efetivamente, logo abaixo, seguem os quantitativos no **Gráfico 2**:

Gráfico 2 – Qual a função na instituição de Ensino no IFS/*Campus Estância*

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

Seguem na **Tabela 11**, as perguntas de 6 à 11 do questionários em estudo, bem como as alternativas das respostas das questões citadas. Entre outras nos chamou-me a atenção para o fato de que a grande maioria dos professores (90%) responderam positivamente à contribuição da tecnologia em relação às mudanças em suas práticas pedagógicas. Isso pode nos indicar que 27 dos 30 professores que responderam ao questionário consideram que as tecnologias, em geral, contribuem para mudanças em práticas pedagógicas e afirmam que suas práticas já se transformaram ao introduzirem tecnologia em seu trabalho pedagógico.

Tabela 11 – Quadro Comparativo de algumas questões coletadas na pesquisa com os docentes no IFS/*Campus* Estância

QUESTÕES			RESPOSTAS	
N.º	ENUNCIADO	ALTERNATIVAS	DOCENTES	PERCENTUAL
6	Qual sua situação funcional no Instituto Federal de Sergipe, especificamente, em Estância?	a) Efetivos	26	87%
		b) Substituto	3	10%
		c) Outros**	1	3%
7	Qual a sua carga horária atualmente na Instituição?	a) 8 horas	4	14%
		b) De 9 a 14 horas	18	62%
		c) Acima de 14 horas	7	24%
		d) Vazio não identificou*	1	0%
8	Qual seu regime de trabalho no Instituto Federal de Sergipe, <i>Campus</i> Estância?	a) 20h	0	0%
		b) 40h	7	23%
		c) 40h com Dedicção Exclusiva	23	77%
9	Há quanto tempo atua como professor?	a) Menos de 2 anos	1	3%
		b) De 6 a 8 anos	4	13%
		c) Mais de 9 anos	9	30%
		d) Entre 2 a 5 anos	16	54%
		e) Outros	0	0%
10	Participa de alguns projetos de pesquisa, extensão ou de inovação no IFS, <i>Campus</i> Estância?	a) Sim	18	64%
		b) Não	10	36%
		c) Vazio não identificou*	2	0%
11	O uso da tecnologia tem contribuído na mudança em sua prática pedagógica em sala de aula?	a) Sim	27	90%
		b) Não	3	10%

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa

* Nesta etapa de questionário o docente participou efetivamente e enviou com sucesso, mais não informou no questionário.

** Emprestado ou cedido.

A tabela acima apresenta um total de professores lotados nessa Instituição e o quadro efetivo é de 26 docentes com um percentual de 87%. A maioria com carga

horária entre 9 à 14 horas revela um total de 18 docentes com 62%, a maioria com regime de trabalho de 40 horas com Dedicação Exclusiva de 23 docentes com 77%. Em relação ao docente em atuação em sala como professor, há um quantitativo de 16 docentes com 54%, segundo as respostas dos docentes, dentre os projetos (Pesquisa ou de Extensão), a maioria dos docentes participam com 18 docentes com 64%, dos Projetos de Extensão, no *Campus Estância*.

A **Tabela 11** apresenta, ainda, a relação entre as principais variáveis independentes estudadas e a variável dependente o uso da tecnologia tem contribuído na mudança em sua didática em sala de aula. Dos 30 docentes pesquisados, 27 relataram o uso de alguma tecnologia em sala de aula, o que equivale a um percentual de 90% dos docentes que afirmam a importância de usar algum meio tecnológico em sala de aula na sua disciplina considerando que a aula fica mais participativa e interativa e que contribui com isso para transformar a realidade escolar atual. Entre os docentes, 10% responderam que não utilizam nenhum meio tecnológico em sala de aula na Instituição porque leva tempo e requer preparativos prévios, para usar algum meio tecnológico.

As respostas da questão 12 revelam que do universo dos 30 docentes pesquisados que responderam à pesquisa, 22 confirmaram o uso de dispositivo ou meio disponível no IFS/*Campus Estância*. Neste sentido, foi possível perceber que a grande maioria utiliza meios tecnológicos como recursos didáticos, sendo estes os mais usados o quadro negro e o *Datashow*. Entretanto, foi possível identificar que uma pequena parcela de 8 docentes utilizam o meio interativo disponível e adquirido pela instituição de ensino modelo PC-3500i como forma de projetar seu material em sala de aula.

Sobre as condições de quem usa e de que forma usa as ferramentas da LDI, de acordo com o entrevistado E2 respondeu que:

Já usei e uso. Uso com meus alunos para apresentação dos conteúdos em forma de *Power Point*. Utilizo a *internet* também junto a lousa, para demonstração de conteúdos ou imagens e quando quero passar um vídeo uso apenas esses dois meios como recursos. Uso a LDI como projeção, como o antigo *Datashow*. Olha sei que a LDI tem mais a oferecer, porém eu não sei utilizá-la ainda por completo. Então, alguns recursos que citei anteriormente que eu já domino eu utilizo, mas eu sei que ela tem mais a oferecer. Mas, eu gostaria muito, inclusive de aprender e utilizar os outros recursos que ela oferece. (E2)

O perfil do entrevistado E1 e E3 é o oposto de E2 e E4. Atribuo isso ao fato dos entrevistados E1 e E3 terem participado do Encontro Pedagógico que foi organizado pela área pedagógica, um dos eixos temáticos desse evento foi tecnologia sobre a

aquisição da LDI. Já os entrevistados E2 e E4, não compareceram ao Encontro Pedagógico por motivos diferentes como é visto nos relatos dos entrevistados.

Outro depoimento não menos contundente em relação à mesma questão abordada sobre a LDI à resposta do entrevistado E4 respondeu que:

Eu já tentei usar, mas não uso não. Normalmente eu só uso a lousa como um projetor e uso assim a partir de outro computador e quando eu coloco direto no computador o que vem na lousa ela desconfigura minha apresentação. (E4)

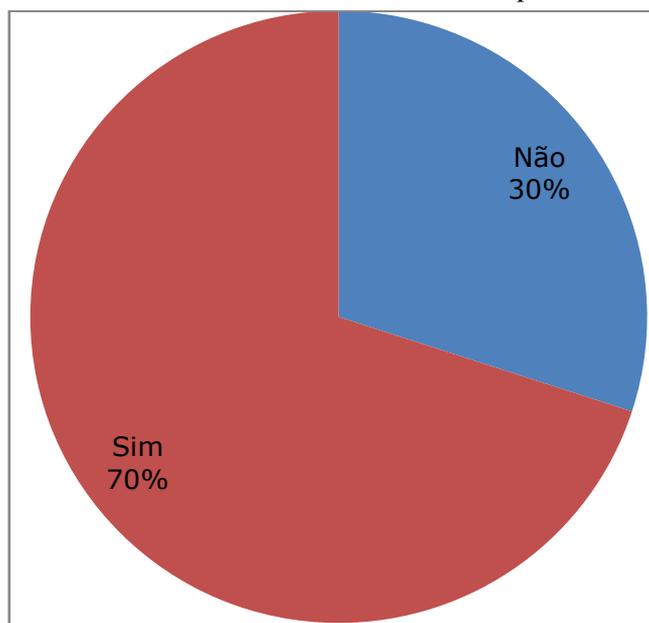
Tais informações obtidas através dessa questão levam a crer na pesquisa que 70% dos docentes não tinham nem conhecimento sobre o fato de que a LDI possui recursos interativos para além de uma datashow comum. Desta forma, a maioria desconhece a vasta gama de possibilidades que a tecnologia LDI digital possibilita como recurso interativo em sala de aula.

Para mim, como pesquisador, vejo muitas vantagens ao adquirir a LDI modelo PC-3500i, na instituição de ensino no IFS, em particular em Estância. Ao meu ver, existem possibilidades de atualização técnico-pedagógica aos seus profissionais de educação, no sentido de oportunizar-lhes a aproximação e a exploração das potencialidades dessa tecnologia A LDI, devido à possibilidade de uso de diferentes ferramentas, desperta o interesse dos alunos, motivando-os a aprender e buscar informações. Dessa forma, vejo também as dificuldades encontradas por parte do uso da LDI em sala de aula, pela falta de conhecimento por parte de alguns educadores da educação ou mesmo a falta de uma capacitação do artefato pela instituição de ensino.

Diante do **Gráfico 3** é possível perceber a dificuldade de usos da LDI em sala de aula na seguinte pergunta realizada: “Você encontra dificuldades de usos das Lousas Digitais Interativas em sala de aula?”. Com a diversidade de meio que existem deste a elaboração até a aplicação de uma aula interativa, buscou-se nesta pesquisa saber dos docentes se fazem o uso dos recursos disponíveis no IFS.

Dessa forma, podemos notar através do **Gráfico 3** que 21 dos professores encontram dificuldade de usos das LDI em sala de aula, enquanto que 9 dos docentes não encontram dificuldades em usá-la. Analisando de forma percentual torna-se evidente a importância da capacitação do dispositivo ou artefato que a Instituição esteja adquirindo, sobre a familiarização do recurso e uso da LDI, 30% afirmam não terem dificuldades e 70% responderam que sim.

Gráfico 3 – Você encontra dificuldades de usos das Lousas Digitais Interativas em sala de aula no IFS/*Campus* Estância



Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

As respostas dos entrevistados à questão 13 revela que a maioria dos docentes gostaria de conhecer melhor a LDI, mostrando alguns pontos pelo professor na pesquisa no questionário como itens, são eles: “Gostaria de conhecer melhor”, “Não conheço o recurso”, “Não sei utilizá-lo”, “Falta apoio técnico”, “Não sabia que estava disponível na Instituição de ensino”, “Gostaria de conhecer melhor e usufruir em sala de aula”, “Tenho medo de usar”. Essas frases demonstram um dupla responsabilidade e necessidade na introdução de um artefato tecnológico em espaços formais de ensino: o planejamento e aplicação periódica de formação continuada técnico-pedagógica em serviço e a compreensão por parte dos docentes da importância e responsabilidade de cada docente em introduzir esse novo artefato tecnológico em suas prática pedagógica. Essa última precisa ser encarada como parte do nosso trabalho em ofertar uma educação contemporânea e de qualidade.

De acordo com o entrevistado E4:

Eu só uso como projetor, não uso a lousa em si, como exemplo a caneta ou pincel nem faço a interação que ela tem em sala de aula, porque eu desconheço e não sei utilizar. E desconheço as vantagens para que eu buscasse informação para poder usar. E gostaria de entender e compreender melhor a LDI e conseguir fazer coisas que iam melhorar o entendimento do aluno e que eu conseguisse facilitar a interação nas minhas aulas, eu talvez buscasse informação, sobre suas vantagens e limite mais eu desconheço a mesma. (E4)

Verifica-se que as tecnologias da informação e da comunicação são essenciais para o processo de ensino-aprendizagem na atualidade. Em se tratando da LDI, modelo PC-3500i, sem contar na facilidade que o docente encontra para relacionar os conteúdos em sua disciplina quando eles são expostos ou transmitidos, o uso de diferentes recursos que pode possibilitar maior acesso e relações entre informações, bem como, aos questionamentos dos alunos em sala de aula em relação aos conteúdos trabalhados.

A LDI proporciona um alto ganho de produção quando o docente sabe manusear o artefato de maneira rápida e produtiva para que a aula fique no nível de interação. Essa possibilidade é determinada pelo planejamento da aula, ou seja, numa aula planejada, em que se inserem objetos, simuladores, problemas e/ou expressões matemáticas previamente organizadas, por exemplo, agiliza-se e há um ganho de tempo para docentes e acadêmicos focarem em dúvidas e questionamentos em sala de aula.

A questão 14 revela a falta de capacitação dos docentes para lidar com a LDI nas disciplinas em que lecionam na Instituição de ensino. A seguir, serão discutidos e analisados os dados específicos na **Tabela 12**.

Tabela 12 – Quadro Comparativo de algumas questões coletada na pesquisa

QUESTÕES		RESPOSTAS		
N.º	ENUNCIADO	ALTERNATIVAS	DOCENTES	PERCENTUAL
14	Quais seus obstáculos para o uso da Lousa Digital Interativa como recurso pedagógico em sala de aula nas disciplinas em que leciona na Instituição? (Se necessário assinalar mais de uma resposta)	Dificuldade para integrar os conteúdos programáticos com a Lousa Digital Interativa.	4	13,33%
		Pouco domínio técnico.	5	16,66%
		Falta de Tempo.	3	10%
		Não considero importante o uso da Lousa Digital Interativa.	2	6,66%
		Falta de capacitação/treinamento técnico.	8	26,66%
		Falta de capacitação/treinamento pedagógico.	2	6,66%
		Não há obstáculo.	6	20%
		Total	30	100%

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

A partir da **Tabela 12** foi possível perceber que uma grande maioria de docente não estão preparados para atuar ou manusear a LDI, pois 24 revelam insegurança para usar esse recurso em sala de aula, bem como o temor em relação à tecnologia recém-chegada à Instituição de ensino. Ao passo em que, para 6 não há obstáculos para o uso da LDI como recursos pedagógicos em sala de aula. foi possível perceber que esses seis professores não possuem doutorado, sendo que um não finalizou o mestrado. Isso nos indica que não há uma relação direta entre o grau maior de formação acadêmica e o uso da LDI. Ainda, neste sentido, não encontramos relação direta entre tempo na instituição e dificuldades de uso ou de utilização da LDI em sala de aula, pois há no universo dos 24 professores que não usam ou que encontram dificuldades para o uso professores com mais tempo de lotados na instituição que os 6 que a utilizam.

Os motivos referidos pelos professores para não utilizarem esse artefato foram: falta de aptidão para o uso, falta de capacitação técnica e falta de tempo. Por fim, o questionamento que pusemos em discussão foi de analisar quais os obstáculos para o uso da LDI, dessa forma, obtivemos uma resposta em comum dos professores como citado acima, em que para 20% não há obstáculo, enquanto que a maioria 80% revela a existência de dificuldades para usar a LDI.

Através dos dados coletados e codificados por planilha no *Excel* e expressos em gráficos e tabelas mostrados anteriormente, podemos perceber claramente as respostas que grande parte dos docentes não faz o uso do artefato propriamente dito, o que demonstra que esse recurso está sendo subutilizado, uma vez que a maioria dos docentes do *Campus* em Estância (70%) revelou ter dificuldades em usar esse artefato em sala de aula, pois apenas a minoria dos docentes utiliza os artefatos de modo pedagógico em sala de aula.

Uma das causa dessa subutilização é a falta de comunicação e de informação por parte do IFS, para formação de seus profissionais para o uso desse recurso, fato importante e essencial para provocar mudança de habitus no corpo docente com o manuseio da LDI. Entretanto, não podemos deixar de lado a responsabilidade dos profissionais em educação em desenvolverem trabalhos pedagógicos com recursos contemporâneos e que ampliam suas capacidades de comunicação e acesso à informações. Precisamos, como profissionais de ensino, compreender que em praticamente todas os níveis de ensino e campos de conhecimento na atualidade as TIC estão presentes e que conferem transformações significativas para os que atuam profissionalmente. Além disso, não haver formação continuada institucional não nos

exime da responsabilidade, pois essa pode ser uma reivindicação da categoria como entendimento de melhorias das condições de trabalho bem como de reconhecimento profissional.

Neste sentido, embora se tenha obtido em tabelas e gráficos uma resposta em comum dos docentes, percebo que houve e ainda há uma falta de comunicação da Instituição em relação à LDI. Segundo eles, faltou um diálogo da Instituição com os docentes, no sentido de treinar seus profissionais com a LDI, e assim, não ocorreu uma aprendizagem imediata com chegada desse recurso.

Os dados do questionário 14 podem ser reafirmados a partir de algumas respostas que foram coletadas durante a entrevista, por exemplo, o Entrevistado E2 respondeu:

Eu acho que deveria realmente oferecer cursos de aperfeiçoamento técnico sobre a lousa para os professores, os técnicos e deixar inclusive uma pessoa responsável pra que sempre que chegar um professor novo passar essas informações dessa lousa [...]. (E2)

É necessário ressaltar que alguns dos docentes responderam no questionário que desconheciam que o próprio equipamento adquirido pela Instituição estava disponível e oferecia recursos inovadores denominados de LDI. Assim, os docentes usavam em sala e conheciam o projetor multimídia, mas não a LDI, o que acarreta uma subutilização em relação ao artefato em estudo, com isso não demonstra sequer interesse em utilizar o dispositivo a LDI em sala de aula.

O perfil dos Entrevistados E1 é o oposto de E4, pois E1 se trata de uma profissional que já usa a tecnologia LDI, e o E4 com menos experiências não usou somente para projetar seus conteúdos em sala de aula. A partir dessas análises foi solicitado à área pedagógica uma oficina ou encontro organizado pela Instituição com o objetivo principal de socializar informações técnicas e pedagógicas da LDI e oferecer aplicações práticas suficientes para que os docentes do *Campus* pudessem exercitar durante o encontro ou oficina e, portanto, compreender melhor suas características, potencialidades e limites. Para assim, iniciar o uso coletivo e regular da Lousa na sala de aula sem se sentir insegura tanto para os Entrevistados E3 e E4, por não conhecer o artefato propriamente dito.

Outro depoimento não menos contundente em relação à oficina ou encontro pedagógico foi a resposta do Entrevistado E4. O depoimento abaixo, denota a

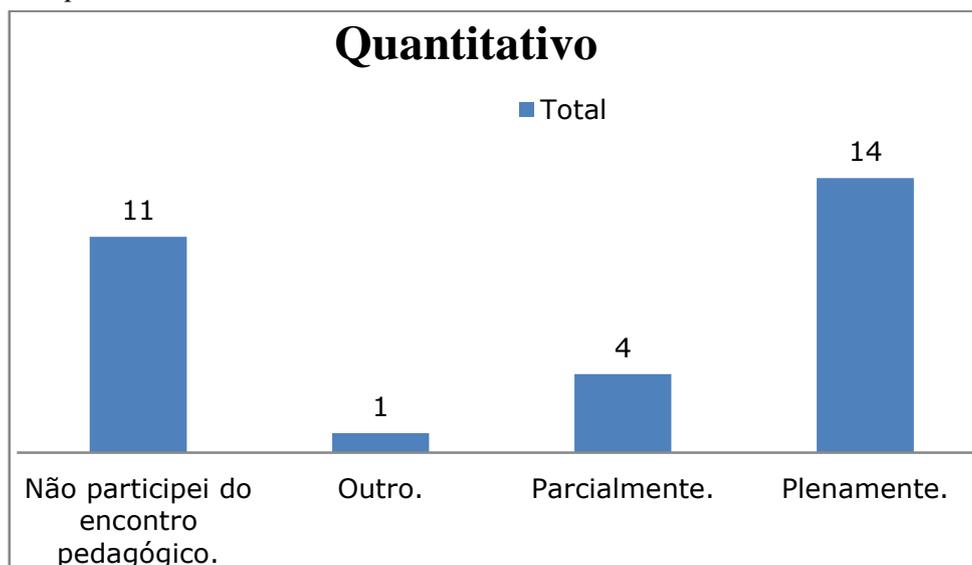
importância que, na formação continuada e em serviço sejam desenvolvidas as potencialidades e limites técnicos e pedagógico de forma indissociável. Desta forma, não basta apenas a apresentação do manual de uso da LDI, mas associado às suas potencialidades pedagógicas teóricas e práticas para que os docentes possam percebê-las e exercitá-las durante a formação continuada.

Talvez fizesse uma apresentação de alguém que usa né. E mostrar, um olhar melhor do artefato e suas vantagens e benefícios em sala de aula que eu consigo ter quando eu dou minha aula usando a lousa hoje uso como projeção meus conteúdos. E eu tenho facilidade em utilizar! Se ela apresentar alguma coisa que facilite a elaboração de meu trabalho e apresentação e facilite o entendimento, acho que vai estimular não só eu mais outros professores a usar também. (E4)

Algum tempo depois, a área pedagógica se reuniu para organizar um Encontro Pedagógico na nova estrutura da Instituição e percebeu a importância do encontro. Evento esse que discutiu variados temas pertinentes à Educação, tendo como uns dos eixos temáticos abordados a LDI em práticas pedagógicas. O Evento ocorreu no auditório da Instituição e contou com a participação da maioria dos docentes, dentre os 30 professores da Instituição, 20 participaram, como consta na **Tabela 4**, a participação dos docentes por áreas e Cursos, o que faz pensar que os demais que não participaram do Encontro poderiam conhecer melhor a LDI e os seus recursos, a fim de explorá-los devidamente, superando até mesmo suas dificuldades no uso desse artefato.

Os dados coletados do enunciado 15 são confirmados a partir das respostas do questionário via e-mail recebido. Vejamos com mais detalhe a questão elaborada pelo pesquisador e as alternativas respondidas pelos docentes ao seguinte questionamento: você participou do primeiro Encontro Pedagógico na nova sede do *Campus* em Estância, que aconteceu em dois dias 25 e 26 de Novembro de 2014, no semestre de 2014/2? Como alternativas tivermos as seguintes respostas dos docentes dispostas no **Gráfico 4**, mostra um perfil:

Gráfico 4 – Participou do Primeiro Encontro Pedagógico na Nova Sede do Campus em Estância



Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

No **Gráfico 4**, percebo uma contradição entre seus resultados e as respostas apresentadas pelos docentes à pergunta 16 disposta na **Tabela 13**. No gráfico é possível perceber que 19 (63%) presentes estiverem presentes no Encontro e 11 docentes (37%) não compareceu de maneira alguma na Instituição. Como já afirmado no segundo Encontro Pedagógico apenas 20 dos 30 docentes participaram. Nesse sentido, apesar de todos que não usam afirmarem que necessitam de Formação Continuada para usarem a LDI e que se sentem inseguros por isso, não houve comparecimento completo dos docentes aos dois Encontros Pedagógicos. Além disso, ainda contraditoriamente afirmam massivamente, 24 docentes (83%), que consideram muito importante para o ensino das disciplinas que lecionam a aquisição da LDI.

Tabela 13 – Quadro Comparativo de algumas questões coletada na pesquisa

QUESTÕES			RESPOSTAS	
N.º	ENUNCIADO	ALTERNATIVAS	DOCENTES	PERCENTUAL
16	O que você pensa a respeito da aquisição da Lousa Digital Interativa no IFS/Estância?	Não considero importante porque temos outras prioridades.	2	7%
		Considero muito importante para o ensino nas disciplinas	24	83%
		Considero que não deveriam ter sido compradas	0	0%
		Não considero importante o uso da Lousa Digital Interativa	0	0%
		*Vazio não identificou	1	0%
		Outro	3	10%
		Total	30	100%

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

* Nesta etapa de questionário o docente participou efetivamente e enviou com sucesso, mas não informou na pesquisa este item.

Essa particularidade da pesquisa leva a aprofundar o estudo com sua aquisição da LDI, no sentido de lhes oportunizar a aproximação e a exploração sobre suas potencialidades, limites dessa tecnologia, considerando que ela poderá servir como recurso didático-pedagógico para as novas tendências na formação profissional do IFS, em especial, o *Campus* de Estância, para aplicá-las nos Cursos ofertados como Integrado, Subsequentes, Pronatec e Superior, e assim, despertar o interesse dos docentes em avaliar como se desenvolveria o processo de introdução da tecnologia educativa e seus impactos na Rede. Ainda, percebo que trabalhos de pesquisa podem se tornar promissores à medida que investiguem como se constroem, funcionam e significam as contradições dos docentes em relação a compreenderem a LDI importante para os seus trabalhos, mas não a usarem e não participarem das formações continuadas para o seu uso em sala de aula.

Tabela 14 – Quadro Comparativo de algumas questões coletada na pesquisa

QUESTÕES			RESPOSTAS	
N.º	ENUNCIADO	ALTERNATIVAS	DOCENTES	PERCENTUAL
17	Com que frequência você utiliza essa ferramenta interativa “Computador Interativo com Lousa Digital Interativa”, modelo PC-3500i?	Mensalmente	1	3%
		Nunca	15	50%
		De duas a três vezes por semana	2	7%
		Uma vez por semana	1	3%
		Uma vez a cada 15 dias	0	0%
		Nunca usei	4	13%
		Usei apenas uma vez	4	13%
18	Qual a sua posição em relação à participação em Cursos de Formação Continuada ou outros tipos de capacitação para uso de tecnologia digital?	Usei de duas a quatro vezes	3	10%
		Nunca fiz	13	44%
		Raramente faço	13	44%
		Sempre Faço	4	12%
19	Você participaria de Cursos relacionados à Formação Continuada para o uso da tecnologia como recurso didático?	Não	0	0%
		Talvez	0	0%
		Sim, faria	30	100%
20	Com a aquisição da Lousa Digital Interativa, você encontra restrições nas suas habilidades e competências quanto ao uso desse recurso nos Cursos Subsequentes e Superior?	Poucas vezes	2	6,66%
		Não	7	23,33%
		Sim	21	70%

Fonte: Elaborado pelo autor da pesquisa.

Com a finalidade de sanar a curiosidade na questão do enunciado 17, com que frequência o docente utiliza a LDI modelo PC-3500i, foi questionado aos 30 docentes das áreas de todos os Cursos em Edificações, Eletrotécnica, Recursos Pesqueiros e Engenharia Civil, que lecionam na Instituição de ensino no IFS/Estância, assim como

pode ser visualizado na **Tabela 14** verificou-se que 19 docentes (63%) nunca utilizaram esse dispositivo como Lousa Digital Interativa, a maioria, apenas 11 docentes, afirmam utilizarem raramente a LDI, assim, na maioria das vezes, não fazem o uso desses meios, por que a própria Instituição de ensino não lhes possibilita um conhecimento amplo do artefato com sua chegada. Entretanto, a utilização em forma de projeção é utilizada pela grande maioria dos docentes pesquisados utiliza o próprio artefato como multimídia ou projeção do material no quadro, para o docente, o maior benefício é a mobilidade e o acesso rápido.

Na seção 2 onde menciono, a participação dos docentes no Encontro Pedagógico, foi uma porta de entrada para conhecer melhor o artefato, um exemplo disso, foi o evento que ocorreu no auditório da Instituição, onde os professores utilizaram e desfrutaram do artefato, além de compreenderem melhor o dispositivo adquirido pela Instituição. Desse modo, podemos aumentar esse quadro de docente para usar mais a LDI em sala de aula, o evento teve um lado bastante positivo para aqueles que nunca usaram o artefato e compreender melhor a riqueza e a potencialidade do dispositivo.

Através da experiência e atividade no Encontro Pedagógico realizada nas dependências da Instituição com os docentes, foi possível observar que todos participante conseguiram elaborar, criar, desenhar no quadro, mas ao descobrirem ficaram encantados e, ao mesmo tempo, surpresos diante de tantas riquezas e possibilidades e recursos até então desconhecidos antes do Encontro.

Desse modo, percebo que o docente tem a necessidade de vivenciar uma aula diferente, dinâmica, utilizar tais tecnologias para fins educacionais, melhorando e ajudando nas suas aulas fazendo uma mudança interativa no ensino. É notório que todo esse conjunto de Encontro Pedagógico, programas, projetos e ações de cunho pedagógico descritos nesta Dissertação têm favorecido a aprendizagem dos docentes do *Campus Estância* do Instituto Federal de Sergipe, IFS.

Pude perceber ainda que os docentes da referida Instituição de ensino, não fazem o uso da LDI, embora uma grande parte demonstre interesse pelo artefato em análise, assim, enfatizamos a importância de uma ampla discussão sobre a necessidade das adequações nos currículos escolares, na estrutura, no corpo docente e técnico para que os dispositivos não sejam utilizados para sustentar um modelo tradicional de ensino.

No enunciado da questão 18, pergunta-se qual a sua posição em relação à participação em Cursos de Formação Continuada ou outros tipos de capacitação para

uso de tecnologia digital, encontramos associação significativa relatada anteriormente entre usar ou não as TIC em sala de aula. Entre os docentes pesquisados, foi possível observar neste enunciado que na sua maioria que nunca fez especificamente algum meio de capacitação em se tratando das TIC nesse termo de 26 (88%) de docentes que não buscaram aperfeiçoamento através de Cursos de Formação Continuada em relação à tecnologia nesta pesquisa. Tivemos 4 (12%) de docentes que procuram se aperfeiçoar cada vez mais, e com isso, tenham a oportunidade de aprender, operar programas e se comunicar fazendo uso das TIC em geral.

Na análise do enunciado da questão 19 da **Tabela 14**, percebo todos os 30 docentes mostraram interesse em participar de cursos relacionados à Formação Continuada para o uso da tecnologia como recurso didático, respondendo sim, faria, e com isso, os mesmo acham que a utilização das mídias auxiliam no ensino aprendizagem conduzindo-os a uma interação melhor com as TIC.

Assim como foi expresso nos enunciados anteriormente, após a conclusão de algum resultado no enunciado 20, o pesquisador pergunta aos docentes sobre a aquisição da Lousa Digital Interativa, encontram-se restrições nas suas habilidades e competências quanto ao uso desse recurso nos cursos Subsequentes e Superior, com as respostas coletadas verificou-se que 21 (70%) dos docentes com alguma restrição e habilidade com o artefato, visto que 7 (23,33%) não apresentam nenhuma restrição e 2 (2,66%), poucas vezes. Neste sentido, com o decorrer da pesquisa em estudo foi notado a necessidade de orientar os docentes dessa Instituição de ensino a fazerem o uso do artefato com maior frequência.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das informações produzidas e codificadas por planilha e expressas em gráficos e tabelas anteriormente, foi possível perceber claramente as respostas que uma grande parte não faz o uso do artefato propriamente dita pelos docentes, e com isso, o dispositivo LDI está sendo subutilizada. Nesse sentido, apesar de a maioria dos docentes do *Campus* em Estância (70%) terem dificuldades em usar esses artefatos em suas práticas pedagógicas institucionais, apenas uma minoria dos docentes utiliza o artefato em sala de aula.

Entre os motivos para essa subutilização está a falta de comunicação e informação por parte do IFS, para formação de seus profissionais para o uso do artefato adquirido pela Instituição de ensino. Isso nos indica que, apesar da aquisição, não há no IFS um Estudo de Caso, uma política pedagógica explícita e sistematizada de introdução e efetivação das tecnologias da informação e da comunicação em práticas pedagógicas entre alunos e professores. Faz-se perceber ainda que o investimento inicial com a compra de equipamentos não garante a introdução desses artefatos em práticas pedagógicas.

Embora se tenha obtido em **Tabelas e Gráficos** uma resposta dos docentes é necessário ressaltar que alguns dos docentes responderam ao questionário que desconheciam que próprio equipamento adquirido pela instituição tem possibilidades interativas e de acesso à rede de informações. Os docentes utilizavam como projeção de seus materiais em sala de aula, conhecida como projetor multimídia e a LDI propriamente falando não utilizavam.

Percebo também que o Encontro Pedagógico realizado e analisado não teve impacto na introdução da LDI como recurso interativo nas práticas pedagógicas dos professores. A maioria participou do Encontro, sendo que, no total de 30, participaram do Encontro apenas 20. Isso me indicou contradição dos discursos dos docentes uma vez que 24 docentes afirmaram que a aquisição da LDI é muito importante para o ensino das disciplinas curriculares que lecionam.

Nesse sentido, pude perceber, ainda, que os docentes da referida Instituição de ensino não fazem o uso, embora uma grande parte demonstre interesse pelo artefato em análise. Assim, enfatizo a importância de uma ampla discussão sobre a necessidade de adequações nos currículos escolares, na estrutura, no corpo docente e técnico para que

os dispositivos não sejam utilizados para sustentar um modelo tradicional de ensino ou mesmo que o corpo docente ignore a necessidade de uso em suas aulas.

Neste estudo procurei refletir sobre os limites e potencialidades das práticas pedagógicas na perspectiva de inovação. A participação e a experiência do docente com a Lousa Digital Interativa também possibilitaram a necessidade de contextualizar a utilização das tecnologias educacionais em sala de aula. Compreendo que o processo que desencadeou dentro da Instituição provocou reflexões capazes de disseminar e manter as inovações tecnológicas. Sendo assim, através da presente Dissertação, fica um convite para o aprofundamento das questões aqui explicitadas, tendo em vista as contribuições que podem exercer na educação e a interação da tecnologia interativa em sala de aula.

A chegada das LDI no IFS/Estância, em 2014, possibilitou a compreensão de algumas características que envolvem a tecnologia atual, uma vez que, para além de se configurar como mera mudança/reforma é considerada como produto da reflexão da realidade interna da instituição de ensino em Estância pautada em contexto social e profissional mais amplo, o que requer uma ruptura paradigmática.

A partir do primeiro momento de investigação sobre a LDI no IFS/Estância, fiz alguns levantamentos sobre as razões do seu desuso, pois os professores usavam como projetor multimídia em sala de aula, com variedades de recursos disponíveis e acessórios interativos no artefato. Desse modo, pude identificar as variáveis que dificultaram ou que contribuíram para o desuso da LDI, no período que compreendeu os anos de 2014 e 2015.

Como está apresentado no **ANEXO A** – Programação e Atividades Administrativas e Pedagógicas, o tema tecnologia foi apresentado, tendo como foco a Lousa Digital Interativa. Nesse contexto, como forma de mostrar a LDI, foi apresentado o manual rápido explicativo e seus recursos e ferramentas interativas, seus acessórios existentes, como ligar e proceder no desligamento da máquina, instalação do suporte do receptor e como fazer a calibração antes de operar e mostrar a operacionalização do referido artefato e suas potencialidades como recursos tecnológicos na sala de aula.

Parto do pressuposto de que a utilização da LDI pode contribuir para o desenvolvimento de um processo prático de transformação das práticas docentes, sendo importante a capacitação desse profissional e a sua compreensão pedagógica mais ampla para além do conteúdo técnico de cada área de conhecimento. Observei que houve certa dificuldade no manuseio e nos incentivos por parte de alguns professores na

medida em que não ocorreu uma exploração ampla do recurso disponibilizado por essa tecnologia através de um treinamento específico e mais detalhado sobre o dispositivo, fato que ocasionou a ocorrência de reclamações por parte dos professores.

Nesse percurso, percebi a necessidade da efetiva inserção das TIC em sala de aula, possibilitando assim o advento de um ensino mais dinâmico e interativo, cujas propostas pedagógicas estejam alinhadas às demandas da sociedade, para isso, compreendo que enfrentaremos grandes desafios já que encontramos professores do século XX, ensinando a alunos do século XXI, com metodologias do século XIX.

Diante das considerações expostas, acredito que, por meio desta Dissertação fica um convite para um aprofundamento acerca das questões aqui explicitadas, tendo em vista a relevância do tema em questão e a necessidade de refletirmos sobre as contribuições que as TIC podem exercer no cotidiano pedagógico, a fim de melhorar a qualidade educacional contemporânea.

Assim, o método de pesquisa parte do pressuposto de que a utilização da LDI pode contribuir para o desenvolvimento de um processo prático de transformação das práticas docentes, para mim, é importante a capacitação desse profissional. Para mim como pesquisador, observei que houve certa dificuldade no manuseio e nos incentivos por parte de alguns professores na medida em que não ocorreu uma exploração ampla do recurso disponibilizado por essa tecnologia através de um treinamento específico mais detalhado sobre o dispositivo, fato que possibilitou a ocorrência de reclamações por parte dos professores. Além disso, os professores são os protagonistas de qualquer processo de introdução de artefatos tecnológicos em suas práticas, assim como, a utilização desses dispositivos perpassa por uma compreensão mais ampla do trabalho pedagógico e de sua profissionalização para a contemporaneidade.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, S. F.; NAKASHIMA, R. H. R. **A linguagem Audiovisual da Lousa Digital Interativa no contexto Educacional.** In: Pesquisa Educação, Comunicação & Tecnologia. Campinas, v.8, n.1, p.33-48, dez. 2006.
- AZEVEDO, R. O. M. **Ensino de Ciências e Formação de Professores:** diagnóstico, Análise e Proposta. Dissertação/UEA Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônica, 2008.
- ATTIE, J. P. **A rede mundial de computadores e a escola.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2001.
- BONELLI, R. **Ensaio sobre política econômica e industrialização no Brasil.** Rio de Janeiro, SENAI/DN-CIET, 1996.
- BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. 2ª ed. **Fundamentos de Metodologia.** São Paulo: Makron Books, 2000.
- BIANCHI, P. **Formação mídia-educação (física):** ações colaborativas na rede municipal de Florianópolis – Santa Catarina. Dissertação de Mestrado em Educação Física do Centro de Desportos da UFSC.
- 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.
- BRASIL. ETFSE–Escola Técnica Federal de Sergipe. **Regulamentação da Organização Didática,** 1994.
- BARRA, V. M. L. da. **A lousa de uso escolar:** traços da história de uma tecnologia da escola moderna. Artigo em Educar em Revista, Curitiba, Brasil. Editora UFPR. 2013.
- BARRA, V. M. L. da. **Da pedra ao pó.** O itinerário da Lousa na escola paulista do século XIX. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2001.
- CARDOSO, T. F. L. In: GRINSPUN, M. P. S. Z. (Orgs.). **Educação Tecnológica:** desafio e perspectivas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- CASTELLS, M.; CARDOSO, G. **A sociedade em rede do conhecimento à ação política.** Conferência Promovida pelo Presidente da República, Centro Cultural de Belém, 2005.
- CASTELLS, M.; CARDOSO, G. **A sociedade em Rede.** Tradução Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CORTELAZZO, I. B. C. Internet e diálogos de alunos de pedagogia sobre comunicação televisiva. In: **VIII ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.** Florianópolis, 1996.

CAMARGO, M. A. J. G. de. **“Coisas velhas”**: um percurso de investigação sobre cultura escolar (1928-1958). São Paulo: Editora Unesp, 2000.

DULAC, J.; ALCONADA, C. (2007) **La pizarra digital**. Plataforma *Moodle* (Curso a Distância: nível básico e médio), (2007). Disponível em: <<http://www.pizarratic.com/aula/login/index.php>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

FNDE, **Computador Interativo**. Brasília: 2012. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/portal/informes/item/494-projetando-o-futuro-da-educacao>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

FARIA, Oscar Fontes de. Escola Técnica de Comércio de Estância. Disponível em: <http://oscarfontesfaria.com.br/oscar_03.html>. Acesso em: 09 fev. 2015.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa Educação**: métodos e epistemologias. Chapecó, Argos, 2007.

GRINSPUN, M. P. S. Z. In: GRINSPUN, M. P. S. Z. (Orgs.). **Educação Tecnológica**: desafio e perspectivas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, E. M. **Desenvolvimento de atividades pedagógicas para a Educação infantil com a lousa digital interativa**: uma inovação didática. Dissertação de Mestrado. UNICAMP. 2010.

GOMES, S. S. da C. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) e o desafio de Educar com Qualidade. In: SCHNEIDER, H. N. (Org). **Informática e educação**. Aracaju: SESI, 2011.

HISTÓRICO DO CAMPUS ESTÂNCIA. Disponível em: <<http://estancia.ifs.edu.br/categoria-todas-as-noticias/112-comunidade-escolar-aprova-novas-instalacoes-do-novo-campus-estancia>>. Acesso em: 27 dez de 2014.

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

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KULOK, M. G. B. Formação de Professores para o Terceiro Milênio: Possibilidades e Perspectivas. In: OLIVEIRA, M. A. A. de (Org). **Reflexões sobre conhecimento e Educação**. Maceió: Edufal, 2000.

LEMOS, A. **Tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Edição 5 Porto Alegre: Sulina, 2010.

LEMOS, A.; LÉVY, P. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia**/André Lemos e Pierre Lévy. – São Paulo: Paulus, 2010.

LEITE, W. R. de F. **Formação técnica no ensino médio e demanda estudantil: um estudo no curso profissionalizante em edificações**. João Pessoa. 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu Costa. – São Paulo: Ed. 34, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. Ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 1. ed. São Paulo: EPU, 1986.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educativas e profissão docente / José Carlos Libâneo. 6. ed.- São Paulo: Cortez, 2002.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do Saber** (Manual de Metodologia em Ciências Humanas). Porto Alegre, RS: Editoras Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LOUIS, R. Inovação pedagógica no ensino superior. In: CUNHA, S. R. (Orgs). **Docência Universitária: profissionalização e práticas educativas**. Feira de Santana: UEFS Editora, 2009.

MERCADO, L. P. L. Novas tecnologias na educação: Novos cenários de aprendizagem e formação de professores. In: OLIVEIRA, M. A. A. de (Org). **Reflexões Sobre Conhecimento e Educação**. Maceió: Edufal, 2000.

MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. In: MERCADO, L.P.L. (Org). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: Edufal, 2002.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Cinco ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

MORGADO, J. C. **O estudo de caso na investigação em educação**. 1ª Ed. Portugal: Santo Tirso, 2012.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MOREIRA, U. R. R. **As TIC no ambiente escolar: transmitir informação ou produzir conhecimento?** (um estudo de caso numa instituição de ensino particular em Aracaju-SE) In: SCHNEIDER, H. N. (Org). **Informática e educação**. Aracaju: SESI, 2011.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. **Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista.** Revista Portuguesa de Educação, nº2, Vol 20, 2007.

MELO, L. R. M. de. Portal Educacional: uma ferramenta na prática do ensino superior. In.: Luis Paulo Leopoldo Mercado (Org). **Práticas Pedagógicas com Mídias na Escola.** Maceió: Edufal, 2012.

NUNES, J. B. C.; NUNES, A. I. B. L. In: **Educação no século XXI: desafios e perspectivas** – São Cristóvão: UFS, 2012.

NEVES, J. L. **Pesquisa Qualitativa:** características; usos e possibilidade. Caderno de Pesquisa em Administração. São Paulo, V I, nº 3, 2º sem, 1996.

NAKASHIMA, R. H. R. **A linguagem interativa da lousa digital e a teoria dos estilos de aprendizagem.** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas: UNICAMP, 2008.

NAKASHIMA, R. H. R. **A dialética dos conhecimentos pedagógicos dos conteúdos tecnológicos e suas contribuições para a ação docente e para o processo de aprendizagem apoiados por ambiente virtual.** Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2014.

OLIVEIRA, J. M. A. **Os Caminhos e descaminhos do uso da internet no ensino fundamental.** Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. 2001.

PLÁCIDO, M. E. do S. **Formação continuada de professores:** análise sobre uso das tecnologias da informação e comunicação-TIC na organização do trabalho pedagógico. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão UFS, 2011.

PEREIRA, M. A. F. **A Lousa Digital Interativa na Rede Pública Municipal de Ensino em Aracaju:** uma tecnologia digital de informações e comunicação como vetor de transformações cultural. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão UFS, 2015.

PIMENTEL, Fernando Silvio, OSÓRIO, Mary Lourdes Scofield. Fóruns Free para Coleta de Dados na Pesquisa Qualitativa. In: COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo, MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (org). **Pesquisas em Educação Online.** Maceió: Edufal, 2011.

RAMOS, P. C. **Pesquisa em Educação: o Método Survey.** Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização Tecnológica do Professor.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SILVA, M. **Sala de Aula interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SANTOS, J. C. **Projeto Kidlink: Educação e Cidadania no Ciberespaço- Um desafio para a Educação.** In: SCHNEIDER, H. N. (Org). Informática e educação. Aracaju: SESI, 2011.

SANTOS, E. S. **Tutorial a distância: uma reflexão acerca da epistemologia da prática docente no ensino online.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

SILVA, J. G. da.; OLIVEIRA, H. G. de. **A Lousa Digital Interativa Conceitos técnicos e uso pedagógico na Sala de Aula,** Artigo publicado no V Seminário Nacional EDAPECI, p. 365-375, UFS, 2013.

SANTAELLA, L. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura.** São Paulo: Paulus, 2003.

SCHNEIDER, H. N. **Um ambiente ergonômico de ensino-aprendizagem informatizado.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina. 2002. Disponível em www.gepied.com.br. Acessado em 15 de abril de 2014.

TONINI, I. M. Movimentando-se pela Web 2.0 para ensinar Geografia. In: CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A.; TONINI, I. M. (Orgs.) **Movimentos no ensinar Geografia.** Porto Alegre: Compasso, 2013.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas.** 4ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

VIDAL, D. G. Escola Nova e Processo Educativo. In: LOPES, E. M. T.; FILHO, L.M.F.; VEIGA, C. G. **500 anos de educação no Brasil.** Belo Horizonte, Autêntica, 2000.

KULOK, M. G. B. Formação de Professores para o Terceiro Milênio: Possibilidades e Perspectivas. In: OLIVEIRA, M. A. A. de (Org). **Reflexões sobre conhecimento e Educação.** Maceió: Edufal, 2000.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 9ª Ed., Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

YIN, R.K. **Estudo de Caso Planejamento e Métodos,** Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

ZAMPERETTI, M. P.; NEVES, Â. B. **Artes Visuais, Tecnologia e Educação: experiência pedagógica com o retroprojeter na sala de aula.** Artigo momento: Rio Grande, 2010.

DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em **Edificações** aprovado pelo Conselho Superior do IFS, Resolução nº. 04/2011/CS.

Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em **Eletrotécnica** aprovado pelo Conselho Superior do IFS, Resolução nº. 26/2012/CS.

Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em **Recurso Pesqueiro** aprovado pelo Conselho Superior do IFS, Resolução nº. 24/2012/CS.

Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em **Curso de Bacharelado em Engenharia Civil** aprovado pelo Conselho Superior do IFS, Resolução nº. 94/2014/CS.

Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2019, IFS.

Regulamento da gestão dos encargos docentes (aprovado através da resolução nº 36/2011/CS de 12 de setembro de 2011).

APÊNDICE A

MODELO DO QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGED

Caro (a) Professor (a), o presente questionário corresponde a uma das etapas da pesquisa em andamento realizada pelo pesquisador André Luis Canuto Duarte Melo, sob a orientação do Prof. Dr. José Mário Aleluia Oliveira na qualidade de integrantes do (PPGED) – Programa de Pós-Graduação em Educação da (UFS) – Universidade Federal de Sergipe. Temos como objetivos conhecer o perfil do professor, sua formação acadêmica, a função que ocupa na Instituição, quanto tempo trabalha no cargo ou função especificada, o curso que leciona na Instituição de ensino, horários que trabalha, situação funcional, capacitações na educação e os instrumentos que utilizam como recursos didáticos metodológicos em sala de aula. Assim, a presente pesquisa pretende investigar como os professores abordam as novas tecnologias digitais, em geral, especialmente as potencialidades, dificuldades e limites de usos ou desuso das Lousas Digitais Interativas, especificamente, modelo PC-3500i.

Atenciosamente,

(André Luis Canuto Duarte Melo – SIAPE 1697443)
(Pesquisador Responsável)

1) O (a) Sr.(a) poderia dizer qual é o seu grau de estudo mais elevado.

- | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ensino Médio. | <input type="checkbox"/> Especialização. |
| <input type="checkbox"/> Ensino Superior. | <input type="checkbox"/> Mestrado. |
| <input type="checkbox"/> Outros. | <input type="checkbox"/> Doutorado. |

Especifique a área de graduação, especialização, mestrado ou doutorado, a instituição de ensino e o ano de conclusão:

2) Há quanto tempo leciona no IFS/Estância?

- | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Menos de 2 anos. | <input type="checkbox"/> Mais de 9 anos. |
| <input type="checkbox"/> De 6 a 8 anos. | <input type="checkbox"/> Entre 2 a 5 anos. |
| <input type="checkbox"/> Outros. | |

3) Qual curso Técnico ou Superior que leciona no IFS/*Campus* Estância?
(Se necessário assinalar mais de uma resposta)

- Recursos Pesqueiros. Edificações.
 Eletrotécnico. Engenharia Civil.
 Outros.

4) Período da aula:
(Se necessário assinalar mais de uma resposta)

- Manhã Tarde Noite

5) Qual sua função na Instituição de Ensino no *Campus* de Estância?
(Se necessário assinalar mais de uma resposta)

- Professor. Diretor.
 Gerente de Ensino. Coordenador do Curso.
 Outros.

Caso outro Especifique:

6) Qual sua situação Funcional no Instituto Federal de Sergipe, especificamente em Estância?

- Efetivo Substituto Outro

Caso seja outro Especifique:

7) Qual a sua carga horária atualmente na Instituição:

- 8 horas de 9 a 14 horas acima de 14 horas

8) Seu regime de Trabalho no Instituto Federal de Sergipe, *Campus* Estância?

- 20h 40h 40h com Dedicção Exclusiva

9) Há quanto tempo atua como professor?

- Menos de 2 anos. Mais de 9 anos.
 De 6 a 8 anos. Entre 2 a 5 anos.
 Outros.

10) Participa de alguns projetos de pesquisa, Extensão e Inovação no (IFS), *Campus* Estância?

Sim

Não

11) O uso da tecnologia tem contribuído na mudança em sua didática pedagógica em sala de aula?

Sim

Não

Se sim. Em quais sentidos? _____

12) Dentre os recursos tecnológicos, quais tecnologias utilizam em sala de aula?

(Se necessário assinalar mais de uma resposta)

Rádio.

Televisão Escola.

Lousa Digital Interativa.

Celular.

Quadro.

Lousa/Quadro negro.

Datashow ou Projecção.

13) Você encontra dificuldades de usos das Lousas Digitais Interativas em sala de aula?

Sim

Não

Se sim, quais seriam os motivos?

Não saber utilizá-lo.

Medo em utilizar este recurso.

Gostaria de conhecer melhor para usufruir na sala de aula.

Não vê importância em utilizar em sala de aula.

Não conheço o recurso.

Falta de apoio técnico.

Falta de apoio pedagógico.

Não sabia que estava disponível na instituição.

14) Quais são os obstáculos para o uso da Lousa Digital Interativa como recurso pedagógico em sala de aula nas disciplinas em que leciona na instituição?

(Se necessário assinalar mais de uma resposta)

Dificuldade para integrar os conteúdos programáticos com a Lousa Digital Interativa.

Pouco Domínio Técnico.

- Falta de Tempo.
- Não considero importante o uso da Lousa Digital Interativa.
- Não há obstáculo.
- Falta de capacitação/treinamento técnico.
- Falta de capacitação/treinamento pedagógico.

Especifique outros obstáculos não mencionados: _____

15) Você participou do primeiro Encontro Pedagógico na nova sede do *Campus* em Estância, que aconteceu em dois dias 25 e 26 de novembro de 2014, no semestre de 2014/2?

- Plenamente.
- Parcialmente.
- Não participei do Encontro Pedagógico.
- Outro.

Caso outro Especifique: _____

16) O que você pensa a respeito da aquisição da Lousa Digital Interativa no IFS/Estância?

(Se necessário assinalar mais de uma resposta)

- Não considero importante porque temos outras prioridades.
- Considero muito importante para o ensino nas disciplinas.
- Considero que não deveriam ter sido compradas.
- Não considero importante o uso da Lousa Digital Interativa.
- Outro.

Especifique por favor: _____

17) Com que frequência você utiliza esse “Computador Interativo com Lousa Digital Interativa”, modelo PC-3500i?

- Mensalmente.
- Nunca.
- De duas a três vezes por semana.
- Uma vez por semana.
- Uma vez a cada 15 dias.
- Nunca usei.
- Usei apenas uma vez.
- Usei de duas a quatro vezes.

18) Qual a sua posição em relação à participação em cursos de formação continuada ou outros tipos de capacitação para uso de tecnologia digital?

- Nunca fiz.
- Raramente faço.

Sempre Faço.

19) Você participaria de cursos relacionados à formação continuada para o uso da tecnologia como recurso didático?

Não

Talvez

Sim, faria

20) Com a aquisição da Lousa Digital Interativa, você encontra restrições nas suas habilidades e competências quanto ao uso desse recurso nos cursos Subsequentes e Superior?

Poucas vezes

Não

Sim

Especifique: _____

APÊNDICE B

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM OS DOCENTES DO IFS/CAMPUS ESTÂNCIA.

Pelo presente documento, com o (a) senhor (a) _____, brasileiro (a), professor (a), carteira de identidade nº _____ declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista, realizada em _____, das _____ horas e _____ minutos às _____ horas e _____ minutos, aqui transcrita para que pesquisador vinculado à instituição mencionada a utilizem com o objetivo conhecer e investigar como os professores abordam as novas tecnologias ao observar as potencialidades, resistências e limites de usos das Lousas Digitais Interativas, modelo PC-3500i e recordar experiências vividas e a utilização da grande presença das inovações tecnológica em nossa sociedade em contato com os diversos conteúdos nos cursos técnicos subsequentes, integrado e superior na Instituição de Ensino.

Vinculada ao Departamento de Ensino do Instituto Federal de Sergipe (IFS), *Campus Estância*, com a finalidade de coletar dados e informações sobre os professores, bem como as estratégias aos instrumentos disponibilizados pela Instituição que materializam o uso o desuso do artefato, sobre a tecnologia digital Lousa Digital Interativa que dão subsídios aos objetivos e metas ao campo de investigação desta pesquisa.

Assim, cede e transfere neste ato, gratuitamente, em caráter universal e definitivo e totalidade dos seus direitos patrimoniais de autor sobre o depoimento oral prestado no IFS de Estância perante o Prof Esp. André Luis Canuto Duarte Melo – professor/pesquisador da referida Instituição de ensino/IFS, *Campus Estância*. Na forma preconizada pela legislação nacional e pelas convenções internacionais de que o Brasil é signatário, o Sr. ou Sr^a. _____, proprietário originário do depoimento de que trata este termo, terá, indefinidamente, o direito ao exercício pleno dos seus direitos morais sobre o referido depoimento, de sorte que sempre terá seu nome citado por ocasião de qualquer utilização.

Fica plenamente autorizada a utilizar o referido depoimento, no todo ou em parte, editado ou integral, inclusive cedendo seus direitos a terceiros, no Brasil e/ou exterior. Sendo esta forma legítima e eficaz que representa legalmente os nossos interesses, assinam o presente documento em 02 (duas) vias de igual teor e para um só efeito.

Entrevistado – Participante da Pesquisa

(André Luis Canuto Duarte Melo - SIAPE1697443)
(Pesquisador Responsável)

Estância, ____ de _____ de _____

Entrevista semi-estruturada (professores que usam)

1. Por que você usa a lousa digital em suas aulas?
2. Em quais aspectos ela contribui para seu trabalho?
3. Ela já dificultou o desenvolvimento do seu trabalho?
4. Em relação aos alunos, você considera que o uso da lousa contribui para a aprendizagem deles? Em quais aspectos?
5. Você usa a lousa para algum tipo de interação com os alunos?
6. Além de um aparelho de projeção, você usa a lousa digital para mais alguma função?
7. Quais os limites, dificuldades e potencialidades da Lousa Digital em seu trabalho?

Entrevista semi-estruturada (professores que não usam)

1. Você já usou a lousa digital integrativa?
2. Por que você não usa a lousa digital em suas aulas?
3. Você considera que ela pode contribuir para o seu trabalho?
4. Quais as dificuldades que encontra para usá-la?
5. Em relação aos alunos, você considera que o uso da lousa pode contribuir para a aprendizagem deles? Em quais aspectos?
6. Você gostaria de usar a lousa em seu trabalho pedagógico? Por que?
7. Quais aspectos/ações você considera que falta ou que deveria ser realizada por você ou pela instituição para que use a lousa digital em suas aulas?

APÊNDICE C

TERMO DE CONSEDIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

OLHARES SOBRE AS LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS: o Caso do IFS *Campus*
Estância

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “**OLHARES SOBRE AS LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS: o Caso do IFS *Campus* Estância**”, de responsabilidade de André Luis Canuto Duarte Melo, aluno de *Mestrado* da *Universidade Federal de Sergipe*, sob a orientação do prof. Dr. José Mário Aleluia Oliveira. O objetivo desta pesquisa é Compreender o problema estabelecido e a natureza, quais possíveis potencialidades, limites, dificuldades técnicas, conflitos, resistências, desuso das lousas digitais em práticas pedagógicas de professores (as) lotados no IFS/*Campus* Estância.

Assim, gostaria de consultá-lo (a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo (a). Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda do pesquisador responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de estudo de caso. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa não implica em nenhum risco.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Existe o risco mínimo de desconforto ao participante em falar sobre as temáticas da Tecnologia Lousas Digital Interativa modelo PC-3500i, ser gravado ou filmado e, disponibilizar seu tempo para a participação das etapas da pesquisa. Esse risco será atenuado pelo sigilo e pelos benefícios diretos e indiretos da pesquisa. Todo o procedimento de pesquisa descrito obedecerá rigorosamente a critérios éticos estabelecidos pela legislação vigente que regulamenta a pesquisa com seres humanos. O estudo de caso seguirá técnica

padrão cientificamente reconhecida. Serão preservados o sigilo das informações e a identidade dos participantes, sendo que os registros das informações poderão ser utilizados para fins exclusivamente científicos e divulgação em congressos e publicações científicas, resguardando-se sempre o anonimato dos participantes pelo pesquisador. As transcrições com os dados coletados serão mantidos por cinco anos e depois serão inutilizados. Como benefícios diretos, espera-se que os resultados dessa pesquisa contribuam para o participante desenvolver um melhor entendimento e reflexão sobre as questões de Compreender o problema estabelecido e a natureza, quais possíveis potencialidades, limites, dificuldade técnica, conflitos, resistências, desuso das lousas digitais em práticas pedagógicas de professores (as) lotados no IFS/*Campus* Estância, em sua prática futura em sala de aula, bem como essa pesquisa indiretamente contribuirá para a construção de novas políticas educacionais universalizantes e democráticas.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone 79 99918-0787 ou pelo e-mail andreluisifes@gmail.com

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de *e-mail*, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este projeto foi submetido em 21 de dezembro de 2015 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe - CEP/UFS, com número de comprovante: 129201/2015, CAAE: 52018015.7.0000.5546 As informações com relação à assinatura do TCLE, documentos ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do e-mail do CEP/IH cephu@ufs.br ou na plataforma Brasil.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o (a) pesquisador (a) responsável pela pesquisa e a outra com o senhor (a).

Identificação do participante

Nome: _____

RG: _____ Órgão emissor: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Estando de acordo, assinam o presente termo de consentimento em 02 (duas) vias.

Assinatura do (a) participante

André Luis Canuto Duarte Melo- Pesquisador

Estância, ____ de _____ de _____

APÊNDICE D**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM E SOM DE VOZ
PARA FINS DE PESQUISA**

Eu, _____ autorizo a utilização da minha imagem e som de voz, na qualidade de participante/entrevistado/a no Projeto de pesquisa intitulado “OLHARES SOBRE AS LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS: o Caso do IFS *Campus* Estância” a ser desenvolvido no Instituto Federal de Sergipe. Sob a responsabilidade de André Luis Canuto Duarte Melo, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (PPGED/UFS).

Minha imagem e som de voz podem ser utilizados apenas para análise pela equipe de pesquisa, apresentações em conferências profissionais e/ou acadêmicas, atividades educacionais etc.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem nem som de voz por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e a pesquisa, explicitadas acima. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens e sons de voz são de responsabilidade do pesquisador responsável.

Desse modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso da minha imagem e voz para fins de pesquisa, nos termos acima descritos.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável pela pesquisa e a outra com o/a participante.

Estância/SE, _____ de _____ de _____.

Assinatura do/a participante

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE E**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DO ARQUIVO**

Eu _____, CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de arquivo, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores (André Luis Canuto Duarte Melo e José Mário Aleluia Oliveira (Orientador), do projeto de pesquisa intitulado “(Olhares sobre as lousas digitais interativas: o caso do IFS *Campus* Estância)” a utilizar a autoria das imagens, como também os arquivos necessários sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização das fontes iconográficas para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores supracitados.

Estância, ____ de _____ de _____

Pesquisador responsável pelo projeto

Participante da Pesquisa

APÊNDICE F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO AO GERENTE DE ENSINO DA INSTITUIÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO AOS DIRIGENTES OU RESPONSÁVEL DESTA INSTITUIÇÃO DE ENSINO: INSTITUTO FEDERAL TECNOLÓGICO E EDUCAÇÃO DE SERGIPE *Campus* Estância, localizado na Rua Café Filho, s/n – Bairro: Cidade Nova, Estância, Cep: 49200-000 (79) - 3711-3100.

Informação sobre a pesquisa:

Título do Projeto preliminar: Olhares sobre as lousas digitais interativas: o caso do IFS *Campus* Estância.

Pesquisadores Responsáveis: André Luis Canuto Duarte Melo e José Mário Aleluia Oliveira (Orientador).

Telefone para Contato: (79) - 9918-0787 e (79) - 8826-7250.

Eu, _____ Gerente de Ensino desta instituição ou responsáveis do *Campus* Estância, fui previamente convidado e devidamente esclarecido sobre o tema e os objetivos da pesquisa em questão. Assim sendo, autorizo o Sr. ANDRÉ LUIS CANUTO DUARTE MELO, (Mestrando do curso de Pós-Graduação em Educação/UFS) a realizar a pesquisa em: **Olhares sobre as lousas digitais interativas: O caso do IFS *Campus* Estância, (título preliminar)** vinculada à linha de pesquisa Interatividade, Tecnologia da Informação e o uso das tecnologias neste caso “Computador Interativo ou Lousa Digital”, modelo PC-3500I, tendo sido informado de que o anonimato dos envolvidos e entrevistados será garantido e que nenhum resultado será utilizado para a avaliação de desempenho dos mesmos.

Estância (SE), ____ de ____ de _____

Assinatura do Responsável pela Instituição de Ensino

ANEXOS

ANEXO A – Programação e Atividades Administrativa e Pedagógica – Folder Elaborado pelo professor efetivo Raphael Pereira de Oliveira

ANEXO B – Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos

**ANEXO C – Assinaturas Originais da Carta de Anuência para Desenvolvimento de pesquisa
pela Direção Geral**

ANEXO D – Assinaturas Originais do termo de compromisso do pesquisador

ANEXO E – Assinaturas Originais do termo de compromisso do orientador