



UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

**PROGRAMA DE MESTRADO EM GESTÃO E PRÁTICAS
EDUCACIONAIS (PROGEPE)**

**A LOUSA DIGITAL INTERATIVA: UM ESTUDO DE CASO NO
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO**

FERNANDA PEREIRA DA SILVA

SÃO PAULO

2016

FERNANDA PEREIRA DA SILVA

**A LOUSA DIGITAL INTERATIVA: UM ESTUDO DE CASO NO
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais da Universidade Nove de Julho (PROGEPE/Uninove), como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da professora Dra. Ligia de Carvalho Abões Vercelli.

SÃO PAULO

2016

Silva, Fernanda Pereira da.

A lousa digital interativa: um estudo de caso no Instituto Federal de São Paulo./ Fernanda Pereira da Silva. 2016.

133 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2016.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Ligia de Carvalho Abões Vercelli.

1. Tecnologias da informação e comunicação. 2. Lousas digitais. 3. Ensino médio. 4. Aula interativa. 5. Aprendizagem.

I. Vercelli, Ligia de Carvalho Abões. II. Título

CDU 372

FERNANDA PEREIRA DA SILVA

**A LOUSA DIGITAL INTERATIVA: UM ESTUDO DE CASO NO
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais da Universidade Nove de Julho (PROGEPE/Uninove), como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da professora Dra. Ligia de Carvalho Abões Vercelli.

São Paulo, 09 de dezembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Ligia de Carvalho Abões Vercelli, Dra. – (UNINOVE - SP)

Membro: Célia Maria Hass, Dra. – (UNICID - SP)

Membro: Rosemary Roggero, Dra. – (UNINOVE - SP)

Membro: Francisca Eleodora Santos Severino, Dra. (UNINOVE - SP)

Membro: Marisa Irene Siqueira Castanho, Dra. – (UNIFIEO – SP)

SÃO PAULO
2016

[...] Ninguém é sujeito da autonomia de ninguém. Por outro lado, ninguém amadurece de repente, aos vinte e cinco anos. A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade. (FREIRE, 1996, p. 105)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus pela vida e pelas oportunidades que me ofereceu durante meu caminhar.

Agradeço ao Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais da Universidade Nove de Julho (PROGEPE/Uninove) pela bolsa de estudos, sem a qual não conseguiria tornar possível a continuidade dos estudos acadêmicos.

Agradeço ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP) pela licença concedida para a realização desta pesquisa e por despertar em mim o desejo de avançar em meus estudos no âmbito educacional.

Agradeço à professora doutora Ligia de Carvalho Abões Vercelli, por ter me orientado para a realização deste trabalho e pela confiança e incentivo que sempre me motivaram.

Agradeço aos professores doutores Mauro Maia Laruccia, Rosemary Roggero, Célia Maria Hass e Marisa Irene Siqueira Castanho por terem aceitado participar das bancas de qualificação e de defesa, pela leitura atenta e cuidadosa do texto, trazendo contribuições valiosas para esta pesquisa.

Agradeço às secretárias e ao secretário do PROGEPE por atenderem aos meus pedidos sempre que necessário.

Agradeço a meu irmão por todo o incentivo, apoio e parceria de sempre e especialmente por me presentear com um sobrinho encantador.

Agradeço a meus pais por me ensinarem valores que carrego para a vida.

Agradeço aos meus familiares e amigos que sempre me apoiaram para realização deste trabalho e compreenderam todos os momentos de ausência.

Agradeço aos alunos participantes da pesquisa e ao professor pela entrevista concedida e pelo espaço que ofereceu para o desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço a todas as pessoas que torceram por mim.

Agradeço a todos aqueles que, em alguma medida, fizeram parte desta trajetória.

SILVA, Fernanda Pereira da. A Lousa Digital Interativa: um Estudo de Caso no Instituto Federal de São Paulo. 132 f. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais (PROGEPE). Universidade Nove de Julho (Uninove), São Paulo, 2016.

Resumo: Essa pesquisa tem por objeto as Lousas Digitais Interativas. O objetivo geral é analisar as Lousas Digitais sob a perspectiva de estudantes e de um professor do Ensino Médio. Como objetivos específicos elencamos os seguintes: verificar como o professor e os alunos utilizam a Lousa Digital e analisar de que forma a Lousa Digital contribui ou não para uma aula interativa. Buscamos responder a seguinte pergunta: as Lousas Digitais favorecem a interatividade entre os alunos e o professor do Ensino Médio? A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Câmpus São Paulo, situado na zona norte da cidade. Os sujeitos foram 10 estudantes e o professor da disciplina de Literaturas de Expressão Portuguesa do curso de nível médio integrado ao curso técnico em mecânica. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso e os procedimentos de coleta de dados foram entrevista semiestruturada com o professor, grupo focal com os estudantes e observação das aulas da disciplina de Literatura de Expressão Portuguesa. Para fundamentar a categoria Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) recorremos a Pinto (2005), Lèvy (1993, 1996, 2000), Kenski (2003a, 2003b, 2006, 2007, 2011); Moram (2013) e Mazetto (2013); para fundamentar as categorias aula interativa e aprendizagem utilizamos Freire (1996, 1982, 1987), Silva (2006), Santaella (2004) e Mcluhan (1964). Para fundamentar a categoria cultura e cultura digital recorremos a Lipovetsky e Serroy (2011) e Levy (2000). Conclui-se com esse trabalho que as Lousas Digitais tornam as aulas mais interativas, pode favorecer o processo de ensino/aprendizagem, promovendo maior interação entre os sujeitos, possibilitando pensamento reflexivo, a consciência crítica da realidade e compreensão das responsabilidades. Contribuem para o entendimento de conteúdos e, quando associadas a objetivos e práticas pedagógicas, são elementos facilitadores para o professor e para os estudantes. Os discentes ressaltam que a ferramenta fará sentido, desde que haja planejamento prévio do professor e que o mesmo saiba utilizar todos os recursos oferecidos pela Lousa Digital. O Professor afirma que a tecnologia é um instrumento importante, mas que não substitui a relação humana entre professor e aluno.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação, Lousas Digitais, Ensino Médio, Aula Interativa, Aprendizagem.

Abstract:

This research has as object the Digital Whiteboards Interactive. The general objective is to analyze the Digital Whiteboards from the perspective of students and a teacher of high school. Specific objectives we list the following: check how the teacher and students use the whiteboard Digital, analyze how the Slate Digital contributes or not to an interactive lesson. We seek to answer the following question: The Digital Whiteboards favor interactivity between students and the teacher of high school? The research was conducted at the Federal Institute of Education, Science and Technology of São Paulo (IFSP), Campus São Paulo, located in the north of the city. The subjects were 10 students and the teacher of Portuguese Language Literature course the average level of course integrated into the technical course in mechanics. This is a qualitative research of the case study type and data collection procedures was semistructured interviews with teachers, focus group with students and observe the lessons of the discipline of Portuguese Language Literature. To support the category of Information and Communication Technology (ICT) resorted to Pinto (2005), Lèvy (1993, 1996, 2000), Kenski (2003a, 2003b, 2006, 2007, 2011); Moran (2013), and Mazetto (2013); to support the interactive class and learning categories used Freire (1996, 1982, 1987), Silva (2006), Santaella (2004) and McLuhan (1964). In support of culture category and digital culture resorted to Lipovetsky and Serroy (2011) and Levy (2000). It concludes with this work that Digital Blackboards make the most interactive lessons, favor the process of teaching / learning, promoting greater interaction among individuals, enabling reflective thinking and critical awareness of reality and understanding of the responsibilities. Contribute to the understanding of content, and when associated with objectives and pedagogical practices are enablers for the teacher and students. The students point out that the tool makes sense, since there is prior planning of the teacher and the same know how to use all the features offered by Digital Whiteboard. Professor says that technology is an important tool, but it does not replace the human relationship between teacher and student.

Keywords: Information and Communication Technologies, Digital Whiteboards, School, Classroom Interactive, Learning.

Resumen:

Esta investigación tiene como objeto la pizarras digitales interactivas. El objetivo general es analizar la pizarras digitales desde la perspectiva de los estudiantes y un profesor de la escuela secundaria. Los objetivos específicos se indican las siguientes: comprobar cómo el maestro y los estudiantes utilizan la pizarra digital, analizar cómo contribuye la pizarra digital o no a una lección interactiva. Buscamos responder a la siguiente pregunta: ¿La interactividad favor pizarras digitales entre los estudiantes y el profesor de la escuela secundaria? La investigación se realizó en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Sao Paulo (IFSP), Campus de San Pablo, situada en el norte de la ciudad. Los sujetos fueron 10 estudiantes y el profesor de Literatura Portuguesa supuesto, el nivel medio, por supuesto, integrado en el curso técnico en mecánica. Se trata de una investigación cualitativa de los procedimientos de tipo y de recopilación de datos de estudios de casos fue de entrevistas semiestructuradas con profesores, grupos de enfoque con los estudiantes y observar las lecciones de la disciplina de la Literatura Portuguesa. Para apoyar a la categoría de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) recurrido a Pinto (2005), Levy (1993, 1996, 2000), Kenski (2003a, 2003b, 2006, 2007, 2011); Moran (2013), y Mazetto (2013); para apoyar a la clase interactiva y categorías de aprendizaje utilizado Freire (1996, 1982, 1987), Silva (2006), Santaella (2004) y McLuhan (1964). En apoyo de categoría cultura y la cultura digital recurrido a Lipovetsky y Serroy (2011) y Levy (2000). Se concluye con este trabajo que hacen pizarras digitales interactivas las lecciones más, favorecen el proceso de enseñanza / aprendizaje, la promoción de una mayor interacción entre los individuos, lo que permite el pensamiento reflexivo y la conciencia crítica de la realidad y la comprensión de las responsabilidades. Contribuyen a la comprensión de los contenidos, y cuando se asocia con los objetivos y las prácticas pedagógicas son habilitadores para el profesor y los estudiantes. Los estudiantes señalan que la herramienta tiene sentido, ya que no hay una planificación previa del maestro y el mismo sabe cómo utilizar todas las características ofrecidas por Digital Pizarra. El profesor dice que la tecnología es una herramienta importante, pero no reemplaza la relación humana entre el profesor y el estudiante.

Palabras clave: Información y la Comunicación, pizarras digitales, escuela, aula interactiva, aprendizaje.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Produções acadêmicas realizadas sobre a temática Lousa Digital

QUADRO 2 – Caracterização dos sujeitos da pesquisa

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A Lousa Digital

Figura 2 – Utilização da Lousa Digital

LISTA DE SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CETEF SP – Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

EAD – Ensino à Distância

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente

EJA – Educação de Jovens e Adultos

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IFRJ – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LIMAPE – Linha de Pesquisa e de Intervenção em Metodologias da Aprendizagem e Práticas de Ensino

MEC – Ministério da Educação

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

PPP – Projeto Político Pedagógico

PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PROGEPE - Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais

PROINFO - Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional

PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

PUC-SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

SCIELO - Scientific Eletronic Library Online

SETEC - Secretária de Educação Profissional e Tecnológica

TI – Tecnologia da Informação

TICs – Tecnologia da Informação e da Comunicação

UEL – Universidade Estadual de Londrina

UFG – Universidade Federal de Goiás

UFPE – Universidade Federal do Pernambuco

UFPR - Universidade Federal do Paraná

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNINOVE – Universidade Nove de Julho

UNQ – Universidade Nacional de Quilmes

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
INTRODUÇÃO	16
Levantamento de Produções Acadêmicas	20
Estrutura da Pesquisa	25
CAPÍTULO I – PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA, LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS E CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS	26
1.1. Metodologia	26
1.2. Cenário da Pesquisa	30
1.3. Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de São Paulo – Câmpus São Paulo	34
1.4. Lousas Digitais Interativas e suas Características	38
CAPÍTULO II – CULTURA DIGITAL, INTERATIVIDADE, TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO E AULA INTERATIVA	45
2.1. Cultura Digital	45
2.2. Interatividade	48
2.3. Breve Histórico sobre a Tecnologia	53
2.4. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na Educação	59
2.5. Tecnologia em Sala de Aula	62
2.6. Aula interativa	67
CAPÍTULO III – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	73
3.1. Caracterização dos Sujeitos da Pesquisa	73
3.2. Observações e suas respectivas análises.....	74
3.3. Dados e análises do grupo focal realizado com os estudantes.....	79
3.4. Dados e análises da entrevista realizada com o professor	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
REFERÊNCIAS	103
 APÊNDICE A – TERMO LIVRE E ESCLARECIDO	 107
APÊNDICE B – ROTEIRO DE GRUPO FOCAL/ESTUDANTES	108
APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA/PROFESSOR	110
APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO DE GRUPO FOCAL	112
APÊNDICE E – TRANSCRIÇÃO DE ENTREVISTA	120

APRESENTAÇÃO

A temática deste trabalho está voltada para Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) aplicadas à Educação como meio para auxiliar o processo de aprendizagem, mais precisamente no Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Minha história no Câmpus São Paulo iniciou-se no ano de 2008, quando ingressei como aluna no curso superior de Tecnologia em Sistemas Eletrônicos.

Aprovada em Concurso Público, em 2009, passei a compor o quadro de técnicos administrativos do Câmpus São Paulo, atuando no setor responsável pelos laboratórios de informática. Com pouca experiência, busquei cursos para me especializar em aspectos específicos da área da informática, uma vez que, como aluna, conhecia alguns anseios dos discentes e, assim, trabalhei para poder atendê-los. Seis meses depois fui convidada a assumir a Coordenadoria dos Laboratórios de Informática, e fiz o possível para que aqueles ambientes fossem os mais adequados e atualizados. Nesta função, atuei por dois anos e meio.

Decidi, então, na faculdade, mudar de área, para me qualificar profissionalmente nas atividades e funções que exercia, fui cursar Gestão de Tecnologia da Informação e não concluí Tecnologia em Sistemas Eletrônicos no IFSP. Porém, tinha a certeza de que estava fazendo a escolha certa e, em 2013, fui convidada pelo diretor geral para compor a equipe gestora, atuando como Assessora de Tecnologia da Informação do Câmpus São Paulo. Muito feliz e motivada, aceitei convite e, até então, diversos projetos foram realizados.

Também fui convidada, no segundo semestre de 2014, a ministrar aulas no curso profissionalizante de Operador de Computador, oferecido pelo IFSP no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC)¹. Nessa época, em função de alguns problemas ocorridos, o diretor pediu para que eu ministrasse as aulas de Hardware e Orientação Profissional Tecnológica. Este foi um convite muito desafiador.

¹ Programa criado pelo Governo Federal, em 2011 com a fim de ampliar a oferta de cursos técnicos. Tem como objetivo democratizar a educação profissional e técnica, através do aumento do número de vagas, ampliação de instituições pelo país e bolsa de estudos aos interessados, visando iniciação profissional.

A princípio pensei em recusar, porém o diretor me orientou a refletir mais, dizendo que eu deveria entender aquelas aulas como um compromisso social, e que seria a oportunidade que aqueles alunos teriam de aprender sobre novos assuntos.

Depois de pensar muito, decidi aceitar o desafio. Hoje, à distância, percebo que aprendi com os alunos tanto ou mais do que eles aprenderam comigo. Muitas coisas começaram a fazer sentido pra mim e, graças a essa experiência, comecei a enxergar o quanto as tecnologias, especialmente a Tecnologia da Informação, são importantes no ambiente educacional como um todo e a forma como elas podem contribuir para transformar de modo positivo a vida das pessoas. Nascia em mim o desejo de emergir nesse imenso universo educacional com o objetivo de inovar as práticas pedagógicas.

As duas experiências, tanto atuando na equipe gestora quanto em sala de aula, foram muito gratificantes. Pude conhecer e compreender questões de uma escola que não imaginava que existiam. Tornaram-se motivação para encontrar maneiras de colocar as TICs como ferramentas auxiliares para interação didática e aprendizagem.

Em fevereiro de 2015, concluí uma especialização *Lato Sensu* em Engenharia da Qualidade e, no mesmo ano, ingressei no Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais (PROGEPE) na Universidade Nove de Julho (Uninove). A razão pela qual escolhi um mestrado na área de Educação? Entendi que o conhecimento que adquiri e as experiências que pude vivenciar me ofereceram recursos para avançar um pouco mais, ultrapassar obstáculos, quebrar barreiras, desbravar novos horizontes e buscar caminhos para aperfeiçoar e compartilhar o que aprendo. Pensando meu objeto de pesquisa, vou me descobrindo um pouco mais, na condição de pesquisadora vou encontrando meu lugar, onde vão se superando e ampliando, a partir dos novos olhares que a vida acadêmica tem me proporcionado.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, diferentes formas de pensar e conviver socialmente estão surgindo e um dos fatores que favorecem estas mudanças é a ampla utilização de recursos tecnológicos. Nesse contexto, surge uma sociedade interativa ganhando seu espaço. Esse modelo de sociedade pode ser compreendido como a relação das pessoas entre si e a utilização de tecnologias. Os avanços tecnológicos permitem às pessoas interagirem umas com as outras e com as informações, proporcionando oportunidade de participação efetiva, independentemente de onde estejam. A interação de distintas áreas de atuação contribui para que ocorra a troca de ideias e as reflexões que acompanham a realidade atual. Segundo Keskni,

[...] A ampliação das possibilidades de comunicação e de informação, por meio de equipamentos como telefone, a televisão e o computador, altera nossa forma de viver e de aprender na atualidade (KESKNI, 2003a, p. 1).

Essas mudanças de acesso à informação fazem com que o conhecimento tenha um papel de destaque na sociedade. Para Peter Burke (2003, p. 18) há uma diferença entre conhecimento e informação. Para o autor a informação refere-se ao que é “[...] “cru”, específico e prático, e o conhecimento denota o que foi “cozido”, processado ou sistematizado pelo pensamento [...]. Sob essa ótica, as tecnologias são úteis desde que os estudantes, mediatizados pelo professor e pelos demais colegas, possam transformar as informações obtidas pelos meios midiáticos em conhecimentos que sejam utilizados em diferentes situações.

As tecnologias que potencializam a comunicação da informação são chamadas de TIC. Elas provocaram mudanças por seu potencial significativo sobre a cultura e perspectivas sociais, econômicas, científicas e políticas.

O avanço das tecnologias nos permite discutir um novo modo de interpretação, capaz de proporcionar mudanças no pensar e no agir (LÉVY, 1993). A educação tem um papel fundamental no desenvolvimento pessoal e social do sujeito e pode ser visto como um dos principais meios disponíveis para contribuir com uma forma de desenvolvimento humano mais justo e igualitário na busca do conhecimento e das habilidades individuais. Desta forma, é possível estabelecer um olhar sobre o melhor caminho para a utilização planejada e efetiva de recursos tecnológicos como elementos facilitadores dos processos de aprendizagem e ensino.

Para Keskni (2003), as particularidades das novas tecnologias tornam possível o uso das habilidades humanas em diferentes processos na educação, permitindo a realização de várias

atividades que visam ao desenvolvimento da aprendizagem, ensino, valores pessoais, sociais e atitudes.

As tecnologias e a educação são indissociáveis, pois são ferramentas do cotidiano e estão relacionadas ao modo de aprender por parte do sujeito. O relacionamento entre tecnologia e sociedade resulta em implicações na aprendizagem, tanto no ambiente escolar como também fora dele, ao longo da vida, para além dos muros da escola:

Em relação à educação, [...] trazem novas e diferenciadas possibilidades para que as pessoas possam se relacionar com os conhecimentos e aprender. Já não se trata apenas de um novo recurso a ser incorporado à sala de aula, mas de uma verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação (KENSKI, 2012, p.47).

O ponto central do trabalho pedagógico na utilização de recursos tecnológicos não pode ser apenas o recurso em si, seus periféricos ou suas funcionalidades particulares e específicas, pois a tecnologia é uma ferramenta, não um fim em si mesma. O professor é o principal elemento facilitador e o responsável pela mediação de ambientes adequados de aprendizagem, utilizando a tecnologia como meio para o desenvolvimento de atividades que vão além dos recursos.

De acordo com Nakashima e Amaral (2006) e Kenski (2003a), algumas tecnologias como internet, televisão, computadores, DVD, dentre outras, já estão presentes em diversas escolas. A inclusão dessas tecnologias comprova a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras que aproveitem os recursos tecnológicos, a fim de possibilitar uma aprendizagem dinâmica e interativa, fazendo com que o ambiente escolar se aproxime da realidade do aluno.

A interatividade pode ser entendida como o processo pelo qual o acontecerá a interação dos sujeitos com as TIC, que permite o acesso a informações e lhe possibilita escolher o caminho a percorrer, de acordo com seus interesses e objetivos. Uma das formas como a interatividade se caracteriza é na relação do homem com as tecnologias. As ações pedagógicas, a relação professor-educando, a relação educando-educando tem sido apoiada pela interatividade entre homem-máquina, que pode ocorrer através da utilização do computador, celular, máquina digital, Lousa Digital Interativa, dentre outros. A interatividade, segundo Silva (2006, p. 137),

[...] permite ampla liberdade para — navegar, fazer permutas ou conexões em tempo real, podendo o usuário transitar de um ponto a

outro instantaneamente, sem necessidade de passar por pontos intermediários, de seguir trajetórias predefinidas.

A Lousa Digital, objeto de estudo dessa pesquisa, além de oferecer ao professor novas possibilidades para sua aula, de forma dinâmica e interativa, traz consigo também a linguagem audiovisual, presente nas TIC. Assim, torna-se uma ferramenta educacional de destaque, uma vez que, além de possibilitar novas práticas pedagógicas, é conhecida pelos educandos e, de alguma forma, já faz parte da vida deles, seja através de jogos, computador ou outros meios.

De acordo com esta perspectiva, as instituições de ensino vêm cada vez mais adquirindo Lousas Digitais Interativas e as disponibilizando aos educadores que, além de conhecer e valorizar as potencialidades dos recursos que a Lousa Digital oferece, necessitam aprofundar investigações sobre como esses recursos podem ajudar o professor a ensinar

A Lousa Digital possibilita ao professor interagir com diferentes mídias, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais rico, com dinamismo, interatividade, estímulo auditivo e visual, aumentando a compreensão daquilo que se ouve, vê e faz. Mas, o que irá fazer a diferença na utilização da Lousa Digital Interativa e outras TICs na educação é a forma como o professor faz uso desses recursos.

Somente inserir a Lousa Digital Interativa no ambiente escolar não é o suficiente. O uso diferenciado desse recurso exige domínio e conhecimento, tanto pedagógico quanto técnico, para operar um equipamento tecnológico. Como elemento facilitador, o professor passa a construir o conhecimento com os estudantes, e, se utilizado de formas criativas e oportunas, poderá potencializar os processos de aprendizagem e ensino. Nesse sentido, Kenski (2002, p. 46) afirma:

[...] o professor que vai auxiliar você na busca dos caminhos que levem à aprendizagem, os conhecimentos que são a base desse processo e as tecnologias que vão lhe garantir o acesso a esses conhecimentos, bem como as articulações com eles configuram um processo de interações que define a qualidade da educação.

A qualidade no processo educacional também está diretamente relacionada a uma postura de interação professor-estudante. É necessária a troca entre ambos para que, ao surgirem as dúvidas, os alunos se sintam incentivados, instigados e motivados a encontrar caminhos que os levem à busca de soluções. Mas para que o professor seja um bom mediador, ao fazer uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, precisa, em primeiro lugar, ter o domínio do

conteúdo e o conhecimento do que será trabalhado em sala de aula. Kenski (2002, p. 44) também argumenta que:

Não basta adquirir a máquina, é preciso aprender a utilizá-la, a descobrir as melhores maneiras de obter da máquina auxílio nas necessidades de seu usuário. É preciso buscar informações, realizar cursos, pedir ajuda aos mais experientes, enfim, utilizar os mais diferentes meios para aprender e se relacionar com a inovação e ir além, começar a criar novas formas de uso e, daí, gerar outras utilizações.

O Ensino Médio é a última etapa da Educação Básica. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN– lei nº 9394/96), os estados são responsáveis por, progressivamente tornar o Ensino Médio obrigatório. No Brasil, o Ensino Médio tem a duração mínima de 3 anos. A finalidade do Ensino Médio, segundo a LDB em seu artigo 35º, é a seguinte:

- I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Assim, o Ensino Médio deveria utilizar as tecnologias da comunicação e da informação em contextos relevantes para a vida, apoiando os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento de cada um, visto que as novas tecnologias fazem parte do cotidiano desses jovens e merecem serem contempladas e abordadas no espaço escolar da Educação Básica.

Segundo a LDB, sendo atendida a formação geral do estudante, poderá ser oferecida a articulação entre o Ensino Médio e a formação técnica profissionalizante, podendo ocorrer de forma:

- a) Integrada – na mesma escola em que o estudante cursa o Ensino Médio, sendo que requer uma única matrícula.
- b) Concomitante – pode ou não ser ministrada na mesma instituição em que o estudante cursa o Ensino Médio, sendo facultativo o convênio entre as distintas instituições.
- c) Subsequente – se oferecida aos estudantes que já tenham concluído o Ensino Médio.

No caso do IFSP – Câmpus São Paulo, o Ensino Médio é ofertado na forma Integrada. Devido à articulação entre o Ensino Médio e o Técnico Profissionalizante, o diploma de técnico de nível médio só será emitido ao estudante que concluir, também, o Ensino Médio.

Levantamento das produções acadêmicas que vêm ao encontro do nosso objeto

Para iniciar esta pesquisa foi realizado um levantamento das produções acadêmicas que vêm ao encontro do nosso objeto no banco de teses e dissertações no Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) por meio da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Scientific Electronic Library Online (SCIELO), somente na área da educação no período de 2010 a 2016. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Lousa Digital no Ensino Médio e Lousa Digital. Nessa busca, foram encontrados onze trabalhos, sendo 10 dissertações de mestrado e uma tese de doutorado e nenhum artigo. Disponibilizamos as dissertações e a tese no quadro a seguir.

QUADRO 1 – Produções acadêmicas realizadas sobre as Lousas Digitais

AUTOR (A)	TÍTULO DO TRABALHO	MODALIDADE	ANO	UNIVERSIDADE
1- Dilza da Silva Almeida	Um estudo sobre a Lousa Digital Interativa como ferramenta didática no ensino e aprendizagem de física	Mestrado	2015	Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR
2 – Bruna Derossi	Objetivos de Aprendizagem e Lousa Digital no trabalho com álgebra: as estratégias dos alunos na utilização desse recurso	Mestrado	2015	Universidade Federal do Paraná – UFPR
3- Gabriela Claudino Grande	Uso da Lousa Digital Interativa no ensino de língua inglesa como língua adicional: um estudo de caso	Mestrado	2015	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
4- Keli Cristina Farias	O uso do software educacional de autoria JCLIC como recurso pedagógico para o ensino de geografia: uma proposta de formação continuada	Mestrado	2015	Universidade Estadual de Londrina – UEL

5 – Rodolfo Fernandes Esteves	Barreiras para a Implementação da Lousa Digital Interativa: Um estudo de caso	Mestrado	2014	Universidade Estadual de São Paulo – UNESP
6- José Adolfo Mota de Almeida	O uso da Lousa Digital Interativa: Táticas e Astúcias de professores consumidores de novas tecnologias	Mestrado	2014	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP
7- Samara Freitas de Oliveira	O impacto das tarefas de aprendizagem mediadas pela Lousa Digital Interativa na motivação situacional de aprendizagem de inglês	Mestrado	2014	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN
8- Valéria Faria Weckelmann	Indicadores de mudança nas práticas pedagógicas com o uso de computadores portáteis em escolas do Brasil e Portugal	Doutorado	2012	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/ SP
9- Cristina Liliana Pery	O Lúdico na Lousa Digital: Uma abordagem Interativa no ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental	Mestrado	2011	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ – Campus Ninópolis
10- Flávio de Paula Soares Carvalho	Ensino e aprendizagem de conteúdos de geometria espacial em um ambiente dinâmico e interativo	Mestrado	2011	Universidade Federal de Goiás – UFG
11 – Elaine Messias Gomes	Desenvolvimento de atividades pedagógicas para a educação Infantil interativa: uma inovação didática	Mestrado	2010	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Fonte: quadro elaborado pela pesquisadora

Das 11 pesquisas encontradas e analisadas que abordam o tema Lousa Digital observamos que quatro foram realizadas no ano de 2015; três no ano de 2014; nenhuma no ano de 2013; uma em 2012, duas no ano de 2011 e uma em 2010. A partir destes números, podemos concluir que, nos últimos anos têm crescido o interesse de os pesquisadores refletirem sobre a temática, abrindo caminhos e oportunidades a novas investigações sobre práticas pedagógicas.

A pesquisa de Almeida (2015) aborda o uso da Lousa Digital Interativa no ensino de Física do Ensino Médio, especialmente através do curso de formação para professores de Física da rede pública estadual da região Norte do Paraná. Foram revelados três perfis dos docentes frente ao uso da Lousa Digital Interativa: os interessados, os parcialmente interessados e os docentes pouco interessados. Seis meses depois, foi feita uma única e última pergunta aos

professores, sobre o uso efetivo da Lousa Digital em sala de aula, e os resultados foram os mesmos já citados pela autora, onde a mesma classifica os professores em três perfis: os interessados, os parcialmente interessados e os docentes pouco interessados.

O estudo de Derossi (2015) busca entender como as TIC influenciam o pensamento humano e analisa que estratégias são utilizadas pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental na resolução de problemas de Álgebra com uso de objetos de aprendizagem nas lousas digitais em relação às utilizadas no uso de lápis e papel. A autora conclui que as lousas digitais são ferramentas multimídias que vêm sendo instaladas em boa parte das escolas brasileiras e podem proporcionar aulas mais dinâmicas por meio de uma linguagem digital.

A Investigação de Grande (2015) tem como principais objetivos identificar e descrever usos e possibilidades da Lousa Digital Interativa (LDI) por um professor de inglês do ensino terciário no interior do estado de São Paulo. Com base nas práticas do professor observado, ampara-se em dispositivos analíticos que ajudam a avaliar e sistematizar os modos como se dão a implementação de recursos tecnológicos. No tocante à interatividade, a pesquisadora detecta que, na interação professor-aprendiz-LDI, a visão instrumentalista de interatividade, que prevê o clique do mouse ou de um botão do teclado, não necessariamente impacta decisões que são tomadas com relação aos rumos da aula e aos caminhos que serão percorridos com o uso do recurso tecnológico.

Farias (2015) apresenta, a partir de uma proposta de formação continuada, como o uso instrumental e pedagógico das TIC podem desempenhar papel de agente facilitador e enriquecedor no ensino de Geografia. A pesquisa teve por objetivo apresentar o software educacional de autoria JClic aplicado em Lousas Digitais como ferramenta de aprimoramento da prática pedagógica dos professores desta disciplina. Como um dos resultados o autor aponta que os professores de Geografia, quando fazem uso de recursos tecnológicos didáticos, podem construir e apresentar forma mais dinâmica, interativa e atrativa para os seus alunos, utilizando-se do interesse natural que eles possuem pela tecnologia como forma de propiciar e propor um processo de ensino e de aprendizagem mais significativo.

A pesquisa de Esteves (2014) se caracteriza com o processo de implementação e uso da Lousa Digital Interativa em uma unidade escolar do município de Araraquara. Essa pesquisa buscou compreender o processo de incorporação das tecnologias da informação e comunicação, e seu impacto no ambiente escolar, partindo da compreensão das barreiras que impedem o real desenvolvimento das TIC na escola. Como objetivo, intentou levantar informações que possam

evidenciar a apropriação do uso da Lousa Digital e as possíveis melhorias do processo ensino-aprendizagem por meio desta ferramenta, bem como realizar um diagnóstico do processo de incorporação, apropriação e utilização no ambiente escolar. E o autor identifica com destaque: a) efetividade de uso de hardware e softwares; b) o domínio do professor sobre tecnologia e sobre a ferramenta; c) o potencial das aplicações usadas nas lousas digitais; d) as mudanças efetivas na metodologia de trabalho e didática na sala de aula.

O trabalho de Almeida (2014) teve como objetivo identificar como alguns professores que atuam em escolas que recentemente passaram pelo processo de implementação das Lousas Digitais Interativas em suas salas de aula estão lidando com essa nova situação. A pesquisa ocorreu em duas escolas, sendo uma pública e a outra particular. Ao final da investigação, o autor aponta que, embora em realidades diferentes, os docentes enfrentavam as mesmas dificuldades no que se refere a “estratégias, táticas e astúcias” e apropriação das novas tecnologias em sala de aula.

Oliveira (2014) ressalta que as Lousas Digitais Interativas já foram relacionadas como propulsoras de engajamento e entusiasmo em aulas, podendo assim impactar variáveis afetivas que influenciam a aprendizagem, como a motivação. Os resultados não apontaram uma correlação significativa entre as notas globais dos aprendizes e o seu perfil motivacional. Entretanto, indicaram que há uma variação da motivação situacional ao longo das tarefas, mesmo dentro de tarefas de aprendizagem do mesmo tipo. Mostram também que os aprendizes relatam diferentes percepções para cada tarefa de aprendizagem e que o impacto da Lousa Digital Interativa na motivação dos participantes foi de pequena proporção.

O estudo de Wecklmann (2012) teve por objetivo identificar mudanças nas práticas pedagógicas de professores com o uso de computadores portáteis em escolas do Brasil e de Portugal. A autora identifica e aponta como um de seus resultados as mudanças nas práticas pedagógicas com uso do computador portátil em ambos os contextos como a reorganização da gestão do tempo e do espaço da aula. A pesquisa foi feita com professores e estudantes no Brasil e em Portugal.

O objetivo da pesquisa de Pery (2011) foi investigar as contribuições de um jogo educativo digital na Lousa Digital para o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo “Corpo Humano” nos anos iniciais do ensino fundamental. A partir dos resultados levantados, a pesquisadora adota a direção metodológica para construção do jogo digital educativo

chamado "Aventuras pelo corpo humano". Um dos resultados apontados pela pesquisa é o envolvimento dos alunos através de um ambiente diferenciado de aprendizagem.

A pesquisa desenvolvida por Carvalho (2011), consistiu em compreender que ações podem ser mobilizadas pelo professor e pelos alunos do nono ano do Ensino Fundamental ao trabalharem com a resolução de problemas de geometria espacial num ambiente dinâmico e interativo. A pesquisa mostrou que a integração de diferentes mídias através da Lousa Digital constitui um campo a ser explorado de forma mais ampla, abordando principalmente os saberes docentes necessários ao professor para utilizar essa nova tecnologia. A pesquisa foi realizada com estudantes.

De acordo com Gomes (2010), a diversidade de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na sociedade está provocando inúmeras mudanças na forma como o sujeito se comunica, se informa. Portanto, faz-se necessário repensar a prática pedagógica atual dos professores, pois a partir de então, inicia-se o pensamento em uma nova forma de se comunicar dentro da sala de aula, sintetizada através da Pedagogia Comunicacional Interativa. O estudo teve como objetivo geral analisar o desenvolvimento de práticas pedagógicas para a educação infantil fazendo uso da Lousa Digital Interativa, destacando as dificuldades encontradas junto a profissionais de educação infantil de Campinas e região.

Todos os trabalhos analisados seguem uma abordagem qualitativa e como procedimento de coleta de dados foram utilizados instrumentos como entrevistas semiestruturadas, entrevistas coletivas, questionários, observação, análise documental, avaliações, gráfico, entre outros instrumentos. Muitos pesquisadores se utilizaram de mais de um método de coleta de dados. Uma característica destes estudos é nos levar a refletir sobre possíveis mudanças nas práticas pedagógicas e nos provocar a encontrar possibilidades de encaminhar formas de inovar os processos educacionais a partir de meios tecnológicos, que hoje estão presentes na sociedade como um todo.

Os trabalhos revelam a importância da linguagem digital como elemento facilitador e propõem uma discussão a respeito da utilização pedagógica das TICs, especialmente as que sugerem apoio para aulas interativas. Vale ressaltar que nos estudos acima citados, os pesquisadores chamam atenção para o domínio do professor acerca das ferramentas tecnológicas e apresentam relevâncias, cada qual em seus respectivos objetivos, visto que abordam aspectos de transformações no âmbito educacional que acompanham as mudanças já existentes na sociedade, que é o caso das tecnologias.

Diante do exposto, o objeto desta pesquisa é a Lousa Digital. O objetivo geral é analisar as Lousas Digitais sob a perspectiva de estudantes e de um professor do Ensino Médio. Como objetivos específicos elencamos os seguintes: verificar como o professor e os alunos utilizam a Lousa Digital, analisar de que forma a Lousa Digital contribui ou não para uma aula interativa. A questão problematizadora que norteia esta pesquisa é: as Lousas Digitais favorecem a interatividade entre os alunos e o professor do Ensino Médio?

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de São Paulo (IFSP) no decorrer do desenvolvimento da disciplina de Literaturas de Expressão Portuguesa. Os sujeitos foram 10 estudantes e um professor da disciplina de Literaturas de Expressão Portuguesa do 3º ano do curso de nível médio integrado ao curso técnico em mecânica. A metodologia utilizada é de cunho qualitativo e os instrumentos de coleta de dados foram grupo focal com os estudantes, entrevista semiestruturada com o professor e observação das aulas da disciplina de Literaturas de Expressão Portuguesa, descritos com mais detalhes no capítulo I dessa dissertação.

Estrutura do trabalho

A presente pesquisa está dividida em três capítulos. No primeiro, intitulado “Percurso Metodológico da Pesquisa, Lousas Digitais Interativas e a Caracterização dos Sujeitos”, apresentamos a metodologia utilizada para o estudo de caso, o universo desta pesquisa, características da Lousa Digital Interativa e modelo utilizado no Campus São Paulo.

O segundo capítulo é denominado “Cultura Digital, Interatividade, Tecnologias da Informação e da Comunicação e Aula Interativa”. Este capítulo tem por objetivo apresentar uma reflexão acerca dos conceitos de cultura e de cultura digital, de interatividade, traçar um breve histórico das diferentes tecnologias, conceituar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e sua utilização em sala de aula e por fim apresentar o conceito de aula interativa.

O terceiro capítulo, intitulado “Análise e Discussão dos Resultados” caracteriza os sujeitos da pesquisa, apresenta os dados e informações das observações realizadas pela pesquisadora, as análises do grupo focal com os estudantes e da entrevista com o professor.

Por fim, apresentamos as considerações finais da pesquisa.

CAPÍTULO I

PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA, LOUSAS DIGITAIS INTERATIVAS E CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

Este capítulo tem por objetivo apresentar e conceituar a metodologia utilizada, o universo da pesquisa, apresentar características da Lousa Digital Interativa e modelo utilizado no Câmpus São Paulo.

1.1. Metodologia

A abordagem metodológica da pesquisa é de cunho qualitativo, do tipo estudo de caso, e os procedimentos de coleta de dados foram observação, grupo focal e entrevista semiestruturada.

Ludke e André (1986) citando Bogdan e Biklen (1982) definem pesquisa qualitativa como:

[...] a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 13).

Ainda segundo as autoras, existem cinco características básicas que configuram a pesquisa qualitativa, a saber:

- a) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, ou seja, o contato do pesquisador com o contexto e o ambiente da situação de seus estudos deve ser direto. Como as questões problematizadoras e os objetivos do estudo se dão dentro do ambiente, cabe ao pesquisador um estreitamento para com este, para melhor compreendê-lo.
- b) Os dados coletados são predominantemente descritivos, isto é, o material obtido na pesquisa deve ser minuciosamente detalhado, como por exemplo, a descrição de pessoas, ambientes, situações, pode incluir transcrições de entrevistas ou depoimentos, fotos, documentos e outros. O contexto histórico, social e econômico é de grande influência na pesquisa e deve ser considerado pelo pesquisador.
- c) A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto, o que significa que o interesse do pesquisador e sua atenção se voltam a como os processos acontecem e de que forma

são tratados, os processos são a principal investigação. As complexidades existentes em uma escola são sistematizadas e abordadas em pesquisas qualitativas.

d) O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial do pesquisador, ou seja, esta é uma forma de tentativa de capturar a “perspectiva dos participantes”, isto é, a forma como enxergar e relatar o que os participantes trazem como contribuição para a pesquisa, seja com palavras, gestos ou atitudes. O pesquisador deve cuidar para revelar o ponto de vista dos participantes de forma fiel.

e) A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo, que na pesquisa qualitativa não tem por objetivo levantar hipóteses relacionadas ao objeto de estudo. O desenvolvimento do estudo pode ser comparado a um funil onde no início são amplos os focos de interesse e ao final estão direcionados e são mais específicos. A medida que o estudo vai evoluindo o pesquisador precisa melhorar esses focos.

Para as autoras, o estudo de caso tem um campo de trabalho mais específico: é o estudo de um caso específico, sendo este sempre bem delimitado e de contornos claramente definidos. O caso se destaca por se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo.

De acordo com Yin (2005), um Estudo de Caso completo pode ser identificado por pelo menos três aspectos importantes:

- 1) Limites – o estudo de caso completo é aquele em que os limites – isto é, a distinção entre o fenômeno estudado e seu contexto – são definidos.
- 2) Coleção de evidências - um estudo de caso completo deve demonstrar de modo convincente que o investigador se empenhou na coleta de evidências relevantes.
- 3) Tempo e recursos necessários - um estudo de caso exige do investigador uma boa previsão na fase do planejamento da pesquisa e coleta de dados, para evitar falta de tempo e recursos.

O autor acrescenta ainda que um estudo de caso significativo deve apresentar características como:

Engajamento, instigação e sedução – essas são características incomuns dos estudos de caso. Produzir um estudo de caso como esse exige que o pesquisador seja entusiástico em relação à investigação e deseje transmitir amplamente os resultados obtidos (YIN, 2005, p. 197).

Na ótica de Ludke e André (1986), a observação constitui um dos principais instrumentos de coleta de dados nas abordagens qualitativas. A experiência direta é o melhor

teste de verificação da ocorrência de um determinado assunto. O observador pode recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como complemento no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado. A observação permite também que o observador chegue mais perto da perspectiva dos sujeitos e se revela de extrema utilidade na descoberta de aspectos novos de um problema e na delimitação do estudo do objeto. Para as autoras:

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 26)

A observação foi realizada durante as aulas da disciplina de Literaturas de Expressão Portuguesa com todos os estudantes. Esta disciplina, classificada como teórica pelo campus São Paulo, é dividida em duas subturmas onde cada uma conta com um professor. Essa divisão objetiva que o professor consiga trabalhar com um número menor de estudantes (cerca de aproximadamente 20 estudantes) e, dessa forma, dedicar maior atenção a cada um.

Com os estudantes, foi realizado um grupo focal, contando com um roteiro de oito questões para nortear as discussões, a técnica foi utilizada com a intenção de oferecer a eles maior interatividade e autonomia para responderem sem a obrigatoriedade de que todos os participantes respondessem a todas as perguntas, prezando assim a espontaneidade das respostas e dos diferentes pontos de vista para as questões.

O grupo focal permite fazer emergir uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais, pelo próprio contexto de interação criado, permitindo a captação de significados que, com outros meios, poderiam ser difíceis de se manifestar. (GATTI, 2012, p. 9)

A maior compreensão da realidade, comportamentos e atitudes também é favorecida a partir da utilização da técnica. E para se obter bons resultados, é preciso que se tenha clareza nas questões a serem colocadas para reflexão dentro do grupo. Neste sentido, observamos a importância do roteiro de questões.

O roteiro elaborado como forma de orientar e estimular a discussão deve ser utilizado com flexibilidade, de modo que ajustes durante o decorrer do trabalho podem ser feitos, com a abordagem de tópicos não previstos, ou

deixando-se de lado, esta ou aquela questão do roteiro, em função do processo interativo concretizado. O próprio processo grupal deve ser flexível, embora sem perder de vista os objetivos da pesquisa (GATTI, 2012, p. 17).

O terceiro instrumento adotado para a coleta de dados, e comumente utilizado em pesquisas em educação foi a entrevista semiestruturada, baseada num roteiro de 10 perguntas para o professor.

Como se realiza cada vez de maneira exclusiva, seja com indivíduos ou com grupos, a entrevista permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas. Enquanto outros instrumentos tem seu destino selado no momento em que saem das mãos do pesquisador que os elaborou, a entrevista ganha vida ao se iniciar o diálogo entre entrevistador e o entrevistado. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34)

Uma das grandes vantagens deste instrumento é que se estabelece uma interação entre pesquisador e pesquisado, favorecendo a confiabilidade um no outro. A entrevista permite o aprofundamento de dados levantados em outras técnicas e também particulariza o ponto de vista de cada sujeito.

Ao lado do respeito pela cultura e pelos valores do entrevistado, o entrevistador tem que desenvolver uma grande capacidade de ouvir atentamente e de estimular o fluxo natural de informações por parte do entrevistado. Essa estimulação não deve, entretanto, forçar o rumo das respostas para determinada direção. Deve apenas garantir um clima de confiança, para que o informante se sinta à vontade para se expressar livremente (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 35).

Para as autoras, as entrevistas, para terem confiabilidade legítima, devem apresentar caráter respeitoso à opinião dos entrevistados e imparcialidade por parte do entrevistador. Como recurso registrador foi utilizada a áudio-gravação a fim de permitir ao entrevistador maior atenção a gestos e comportamento dos sujeitos e identificar nas gravações tons e expressões orais. A realização da entrevista se deu no dia 24 de novembro de 2015, às 18h, após o término da aula de Literatura de Expressão Portuguesa nas quais o professor trabalhou a temática tropicalismo e literatura brasileira contemporânea. Os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver apêndice A) e posteriormente as áudio-gravações foram transcritas para análise (ver apêndice D e E).

As entrevistas foram realizadas com 10 alunos do 3º ano do Ensino Médio no término da segunda aula observada e, em seguida, realizamos a entrevista com o professor. O critério de participação foi voluntário. Para manter o sigilo das identidades dos alunos caracterizamo-

los com os nomes dos nove planetas que compõem o sistema solar, um satélite e uma estrela, a saber: Vênus, Urano, Júpiter, Netuno, Plutão, Terra, Marte, Saturno, Mercúrio e Lua caracterizando os estudantes. Sol, elemento central do sistema solar caracterizando o professor.

Para a análise dos resultados fizemos uso da análise de conteúdo, que na perspectiva de Bardin (1977) é um conjunto de instrumentos metodológicos que pode se utilizar em discursos, variando entre o rigor da objetividade e a riqueza da subjetividade do sujeito. “A análise de conteúdo é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação” (BARDIN, 1977, p. 19). A autora complementa ressaltando que:

A análise de conteúdo (seria melhor falar de análises de conteúdo), é um método muito empírico, dependente do tipo de <fala> a que se dedica e do tipo de interpretação que se pretende como objetivo. Não existe o pronto-a-vestir em análise de conteúdo, mas somente algumas regras de base, por vezes dificilmente transponíveis. A técnica de análise de conteúdo adequada ao domínio e ao objetivo pretendidos, tem que ser reinventada a cada momento, exceto para usos simples e generalizados, como é o caso do escrutínio próximo da decodificação e de respostas a perguntas abertas de questionários cujo conteúdo é avaliado rapidamente por temas” (BARDIN, 1977, p. 31).

A análise de conteúdo traz de um conjunto de técnicas de análise de comunicações, mensagens, respostas, entrevistas etc. “Em última análise, qualquer comunicação, isto é, qualquer transporte de significações de um emissor para um receptor controlado ou não por este, deveria poder ser escrito, decifrado pelas técnicas de análise de conteúdo” (BARDIN, 1977, p. 32).

1.2. Cenário da pesquisa

De 1909 a 2002 a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica brasileira totalizou 140 unidades durante o período, e com o decreto 5.154/2004 a integração do ensino técnico de nível médio ao ensino médio foi permitida e regulamentada.

A partir do ano de 2005, com a publicação da Lei 11.195, aconteceu o lançamento da primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com a criação de 64 novas unidades de ensino que se somaram as unidades já existentes.

Com a segunda fase do plano de expansão, ocorrida em meados de 2007, a meta era entregar à população mais 150 novas unidades, alcançando um total de 354 unidades. Até o final de 2010, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica atendia todas as regiões do Brasil, oferecendo cursos de qualificação, de ensino técnico, superior e de pós-graduação, de acordo com as necessidades de desenvolvimento local, escolhidos mediante consultas públicas realizadas com a comunidade do entorno das unidades, respeitando sempre as características específicas de cada região.

Consta no portal institucional do Instituto Federal de São Paulo² – Câmpus São Paulo que sua história está intimamente relacionada à do próprio IFSP, por ter sido a primeira das escolas desse sistema educacional a entrar em funcionamento. Localizado na Rua Pedro Vicente, 625, no Bairro do Canindé, o câmpus, além do desenvolvimento das atividades educacionais, abriga a sede da reitoria da instituição.

Seu funcionamento aconteceu com o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, que criou as escolas de aprendizes artífices e que, com o tempo, compuseram a rede de escolas federais de ensino técnico profissional. O início efetivo de suas atividades ocorreu no ano de 1910 e, em sua trajetória, recebeu várias denominações, mantendo, entretanto, a condição de escola pública vinculada à União e, também, o prestígio junto à sociedade paulistana.

Nos primeiros meses de 1910, a escola funcionou, provisoriamente, em um galpão instalado na Avenida Tiradentes, no Bairro da Luz, sendo transferida no mesmo ano para o bairro de Santa Cecília, na Rua General Júlio Marcondes Salgado, onde permaneceu até a mudança definitiva para o endereço atual, no ano de 1976. Os primeiros cursos foram de Tornearia, Mecânica e Eletricidade, além das oficinas de Carpintaria e Artes Decorativas, sendo o corpo discente composto de quase uma centena de aprendizes.

A partir de 1965, a escola passou a ser Escola Técnica Federal de São Paulo e, em 1999, tornou-se Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo (CETET-SP). Como CEFET-SP, ampliou as suas possibilidades de atuação e seus objetivos, oferecendo cursos superiores na unidade sede São Paulo. Entre 2000 e 2008, foram implementados diversos cursos voltados à formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, Licenciaturas e Engenharias.

Transformado o CEFET-SP em IFSP, no final de 2008, a antiga unidade sede inicia uma nova fase de sua história. Sendo o maior câmpus do Instituto, a escola privilegia a oferta de

² (www.ifsp.edu.br/spo)

várias modalidades e níveis de formação, de cursos técnicos de nível médio a licenciaturas, graduações na área tecnológica e pós-graduações.

O câmpus São Paulo atua nos segmentos de Turismo, Mecânica, Informática, Elétrica, Eletrônica e Construção Civil; oferece as licenciaturas em Física, Geografia, Química, Matemática e Ciências Biológicas; as engenharias em construção civil, automação e produção mecânica; os cursos de especialização *Lato sensu* em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil, em Formação de Professores com Ênfase no Ensino Superior, em Tecnologias e Operações em Infraestrutura da Construção Civil, em Controle e Automação, em Projeto e Tecnologia do Ambiente Construído, em Aeroportos - Projeto e Construção e o Programa de Mestrado Profissionalizante em Automação e Controle de Processos.

Além dos cursos superiores, o câmpus oferta cursos profissionalizantes de nível médio integrado, voltados para a área de Educação Tecnológica, e ainda o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), ensino de nível médio integrado à formação de Técnico em Qualidade.

Dessa maneira, as peculiaridades da pequena escola, criada há pouco mais de um século, vem sendo alteradas nos últimos anos por uma proposta que pretende articular cada vez mais a formação de profissionais e a transformação da sociedade.

Como centro criador de ciência e tecnologia e com a vasta experiência e competência acumuladas em sua extensa trajetória, o IFSP tem capacidade para proporcionar aos seus estudantes uma visão crítica do conjunto do sistema e do processo produtivo e para contribuir com a educação brasileira.

O IFSP e também o Campus São Paulo são vinculados à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC). Possui natureza jurídica de autarquia vinculada ao Ministério da Educação, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, conforme dispõe o Decreto nº 5.224, de 1º de outubro de 2004, seu Estatuto e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

A Resolução nº 859, de 7 de maio de 2013, apresenta a Organização Didática, elaborada em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN – lei nº

9394/96). Esse documento rege todos os procedimentos didático-pedagógico-administrativos de todos os *campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

O princípio político-pedagógico do currículo é fundamentado em práticas que se estabelecem com o diálogo entre técnicos, professores, estudantes. O currículo do câmpus deve estar alinhado ao princípio político-pedagógico e expresso através do Projeto Político Pedagógico (PPP) do *campus*, projeto este determinado pelo art. 12 da LDB:

Art. 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

- I - elaborar e executar sua proposta pedagógica;
- II - administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros;
- III - assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas;
- IV - velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente;
- V - prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento;
- VI - articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola;
- VII - informar os pais e responsáveis sobre a frequência e o rendimento dos alunos, bem como sobre a execução de sua proposta pedagógica.
- VII - informar pai e mãe, conviventes ou não com seus filhos, e, se for o caso, os responsáveis legais, sobre a frequência e rendimento dos alunos, bem como sobre a execução da proposta pedagógica da escola; (Redação dada pela Lei nº 12.013, de 2009)
- VIII - notificar ao Conselho Tutelar do Município, ao juiz competente da Comarca e ao respectivo representante do Ministério Público a relação dos alunos que apresentem quantidade de faltas acima de cinquenta por cento do percentual permitido em lei.

Envolvendo também o Ensino Médio Integrado ao Técnico, Técnico e EJA, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) visa estabelecer de forma clara, objetivos, metas, ações de atividades administrativas, financeiras e pedagógico-didáticas, num período de quatro anos (2014-2018), numa organização que compreende ações ano a ano letivo. Todas as projeções, intenção de projetos e expansão, abertura de novos cursos etc., devem constar no PDI, tanto para o Campus São Paulo quanto para o IFSP como um todo.

O diretor geral do câmpus é nomeado após processo eleitoral, que acontece de quatro em quatro anos simultaneamente com a eleição para reitor. Votam na eleição para diretor geral professores efetivos, alunos e técnico administrativos, e cada categoria equivale a 1/3 dos votos válidos.

Depois de eleito e nomeado, o diretor geral escolhe sua equipe gestora, representada pelos cargos de direção e funções gratificadas. A figura do vice-diretor é quem acompanha e quando necessário substitui o diretor geral. O diretor acadêmico tem como atribuição gerir e acompanhar as demandas dos diretores adjuntos de departamentos (por exemplo, Indústria, Serviços, Mecânica, Ciência e Tecnologia, Humanidades), no que se refere a questões acadêmicas. O diretor de gestão de pessoas realiza atividades relacionadas ao pessoal, como pagamento, seleção e admissão etc. O diretor administrativo é responsável por gerir recursos financeiros, planejar, gerenciar contratos de prestação de serviços, realizar compras, elaborar projetos, receber materiais e cuidar da estrutura predial. O diretor de pesquisa, extensão e pós-graduação deve gerir essas categorias dentro do Câmpus. A diretoria de tecnologia da informação tem a missão de prover recursos tecnológicos e informatizados para todo câmpus, além de acompanhar, projetar e orientar os usuários para uma boa utilização dos recursos. O diretor de ensino é responsável por gerir toda a parte administrativa relacionada ao ensino, como secretarias, orientação educacional, sócio-pedagógico, turnos, setor de estágio, biblioteca, departamento técnico-pedagógico etc.

Esses diretores, por sua vez, também indicam seus subordinados para os respectivos cargos de confiança, conforme organogramas apresentados anteriormente, exceto o diretor acadêmico. No caso deste, seus diretores adjuntos de departamento são eleitos pelas áreas de conhecimento das quais fazem parte, e os coordenadores de curso são eleitos pelos professores de suas áreas específicas.

1.3. Ensino Médio Integrado ao Técnico no Câmpus São Paulo (IFSP)

O currículo dos cursos oferecidos pelo IFSP é materializado no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), contemplando o perfil desejado para o egresso e abrangendo uma política cultural que envolva o conjunto de conteúdos comuns, específicos e eletivos, projetos, experiências, estágios relacionados à formação profissional e integral do estudante, segundo as seguintes diretrizes:

- I. Base Nacional Comum: compreende o conjunto de componentes curriculares comuns a cada nível de ensino e se constitui como base da formação;
- II. Parte Diversificada: compreende o conjunto de componentes curriculares comuns à determinada área de conhecimento e define um percurso formativo organizado segundo uma determinada profissionalização;
- III. Parte Profissionalizante/Formação Específica: compreende o conjunto de componentes curriculares que integram o processo de formação a partir do conhecimento específico da área e de áreas afins;
- IV. Projeto Integrador: compreende os espaços de ensino e aprendizagem que articulem a interdisciplinaridade do currículo com as ações de pesquisa e extensão de forma a permitir a construção do conhecimento, culminando em uma produção acadêmica e técnico-científica.

O número de vagas existentes é divulgado, no caso do nível médio/técnico através de edital de vestibular, no ensino superior por meio do SISU e na Pós-graduação também por meio de edital. Os processos seletivos são amplamente divulgados no portal do câmpus, por panfletos, faixas e em visitas a cursinhos e escolas para que as vagas a serem preenchidas se tornem de conhecimento público. Os turnos, horários e cursos são escolhas feitas pelo candidato no momento da inscrição para o processo seletivo.

As ofertas de cursos se dão mediante interesse da comunidade, levantados através de consultas públicas, e as mesmas devem constar no PDI para que possam assim ser implementadas. As restrições de matrículas apenas são feitas em casos onde, por exemplo, no processo seletivo, o candidato se autodeclare afrodescendente ou oriundo de escola pública.

O horário das aulas é organizado pelas áreas. O coordenador do curso se reúne com os professores que compõem o curso e as disciplinas são atribuídas de acordo com a formação e competências de cada um. Nesta atribuição têm prioridade de escolha os professores efetivos mais antigos.

Independentemente do ano, o Ensino Médio conta com no mínimo 200 (duzentos) dias letivos de trabalho acadêmico efetivo, para cada forma e modalidade de ensino regular, nos turnos matutino, vespertino e noturno. Considera-se concluído o calendário acadêmico quando cumpridos a carga horária, os dias letivos e as vivências pedagógicas previstas. Entende-se por

dia letivo aquele fixado no calendário acadêmico em que se realizam atividades educacionais (ensino, pesquisa extensão), dentro ou fora dos câmpus.

Algumas disciplinas, como por exemplo, inglês e espanhol, entre outras, são divididas em duas turmas, e para elas são atribuídos dois professores, um para cada turma, uma para iniciante e outra, intermediário, visando respeitar o que cada aluno traz de conhecimento, para aprofundamento posterior. Na disciplina de música, o aluno pode optar pela escolha de instrumentos musicais com os quais mais se identifica. As demais disciplinas, tanto as de áreas comuns (português, matemática etc.), quanto às disciplinas técnicas (teóricas e práticas) são iguais para todos os alunos.

Nos cursos de nível Técnico Integrado ao Médio, os critérios de aprovação e retenção são os seguintes: Fica sujeito à reavaliação o estudante que obtiver, no componente curricular, nota final inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Fica assegurada ao estudante recuperação paralela das aprendizagens não alcançadas, que deverão ser trabalhadas, antecedendo a reavaliação, conforme previsão no plano de ensino do professor. Para o estudante que realizar a reavaliação, a nota final do componente curricular será a nota de reavaliação.

Os critérios de aprovação nas séries, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, são os seguintes:

I. é considerado aprovado por média o estudante que obtiver em cada área do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Disciplinas Técnicas e Projeto Integrador) média das notas finais igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades;

II. os estudantes com frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades e que não forem aprovados por média terão sua situação analisada pelo Conselho de Classe Deliberativo.

Considera-se retido:

I. o estudante que obtiver frequência global menor que 75% (setenta e cinco por cento), independentemente das notas que tiver alcançado;

II. o estudante que obtiver frequência global maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento), média menor que 6,0 (seis) em pelo menos uma área do conhecimento e que, após análise do Conselho de Classe Deliberativo, seja considerado retido.

Para a Educação Básica e Profissional Técnica de nível Médio Integrado ao Técnico os Conselhos de Classe do IFSP são organizados e contam com a participação obrigatória:

- I. dos docentes da respectiva turma;
- II. do Coordenador de Curso/Área;
- III. do Pedagogo do Serviço Sociopedagógico.

Mediante identificação das dificuldades de aprendizagem, constatadas através dos registros individuais de avaliação permanente e cumulativa, é oferecida recuperação contínua e recuperação paralela. A Recuperação Contínua é realizada no decorrer de todo o período letivo e a Recuperação Paralela é oferecida sempre que o estudante não apresenta os progressos previstos e pode ser ofertada em horário diverso da classe regular, julgada a conveniência em cada caso pelo docente responsável.

Fica sujeito à reavaliação o estudante que obtiver, no componente curricular, nota final inferior a 6,0 e frequência mínima de 75%. Assegura-se recuperação paralela (antecedendo a reavaliação) – previstas no plano de ensino do professor. Para o estudante que realiza reavaliação, a nota final do componente curricular será a nota de reavaliação.

Reavaliação: deve ser realizada em cada componente curricular onde a nota for inferior a 6,0.

Apuração da frequência: mínimo de 75%, apurada globalmente.

Nos cursos de técnico de nível médio integrados ao ensino médio e EJA, aprovado por média (quem obtiver em cada área do conhecimento, média das notas finais, igual ou superior a 6,0) e, aqueles que não foram aprovados por média, mas tiveram a situação analisada pelo conselho de classe.

I. Linguagens (língua portuguesa, literatura, língua estrangeira (inglês ou espanhol), artes, educação física).

II. Matemática (matemática).

III. Ciências da natureza (química, física e biologia).

IV. Ciências humanas (história, geografia, filosofia e sociologia).

V. Disciplinas técnicas

VI. Projeto integrador.

Quando são identificadas dificuldades de aprendizagem, constatadas através dos registros individuais de avaliação permanente e cumulativa, os cursos deverão oferecer recuperação contínua e ou paralela.

Os professores recebem apoio por parte da direção e equipe gestora quando existe adoção de estratégias de diferenciação pedagógica, na tentativa de soluções para dificuldades de aprendizagem dos alunos ou para o processo de inclusão.

A organização didática é usada como base para a elaboração dos planos de ensino, que por sua vez, são elaborados em conjunto, por todos, ou maior número possível de professores envolvidos nos cursos.

A cada início de semestre, durante a primeira semana, são realizadas reuniões de planejamento com todos os servidores (equipe gestora, técnicos administrativos e professores), nas quais são expostos os planos da Direção para o Semestre que se inicia e é feito um diálogo das ações que estão em andamento. É um momento também para discussão e encaminhamentos de questões como a inclusão, evasão etc.

1.4. Lousas Digitais Interativas e suas características

No Instituto Federal de São Paulo, Câmpus São Paulo, as Lousas Digitais começaram a ser utilizadas da seguinte forma: a Secretária de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) apresentou em seu Relatório de Gestão de 2013 a proposta de incluir as Lousas Digitais como ferramentas educacionais e integrá-las ao uso das TICs em sala de aula.

Essa foi uma iniciativa do Governo Federal, de modo mais específico do Ministério da Educação (MEC), por meio do Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado), que se trata de um programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no dia a dia escolar, planejado com o intuito de ofertar conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos por diversos programas do MEC, como por exemplo a TV Escola e o Domínio Público, bem como de distribuição de equipamentos tecnológicos.

Nesse contexto, por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em Parceria com o MEC, é ofertada ao Instituto Federal de São Paulo a possibilidade de adquirir as Lousas Digitais. O projeto das Lousas Digitais foi elaborado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e tem como diferencial ser um recurso facilitador da interatividade e foi elaborado utilizando softwares livres. Assim, o sistema operacional baseia-se no Linux Educacional. O equipamento possibilita aos docentes a realização de aulas interativas com os diversos recursos presentes no computador.

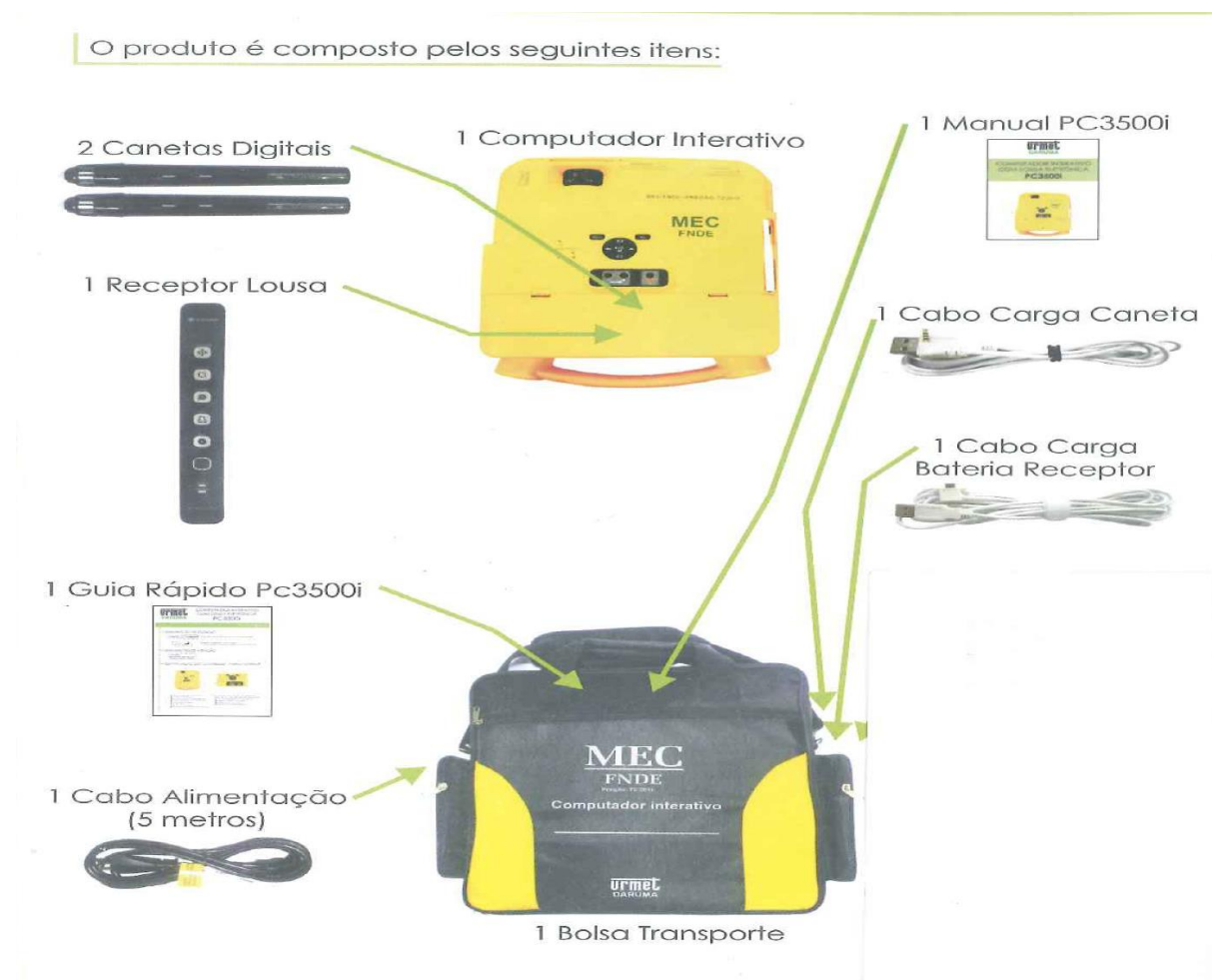
As Lousas Digitais chegaram ao Câmpus São Paulo em 2014 e foram distribuídas para todas as áreas do câmpus pela diretoria geral. Neste primeiro momento houve uma parceria do setor de Tecnologia da Informação (TI) com um docente da área de Informática para o desenvolvimento de um tutorial e manual de utilização. Após o término do tutorial, o material foi compartilhado com os demais docentes através de e-mails ou solicitações de atendimentos recebidas pelo setor de TI.

Existem diversos tipos de lousas digitais disponíveis no mercado, porém, nesta pesquisa, focaremos no modelo PC3500i, Urmet, do fabricante Daruma, equipamento utilizado no Câmpus São Paulo do IFSP.

O equipamento é composto de computador portátil com sistema operacional dedicado, portas USB, porta para conector RJ45 de internet a cabo, placa de rede sem fio para conexão Wifi, unidade leitora de CD e DVD, porta VGA e fone microfone, Bluetooth, um projetor multimídia integrado, sensor receptor de sinais digitais, caneta digital emissora de sinal e um compartimento para organizar o teclado, o mouse, componentes que também acompanham a lousa digital PC3500i, Urmet. É a partir do receptor de sinal e da caneta digital emissora que se inicia a interatividade.

O aparelho funciona com a fixação do sensor na posição vertical onde será projetada a imagem. Após ligado o equipamento e ajustado o ponto de projeção, liga-se o sensor através de um botão liga/desliga nele acoplado, que tem a função de receber os sinais emitidos pela caneta digital. A caneta opera de forma similar ao mouse, permitindo o posicionamento e o clique na imagem projetada, inclusive identificando cliques com o lado esquerdo e direito da caneta. Abaixo segue ilustração de alguns itens que compõem a Lousa Digital utilizada no Câmpus São Paulo do IFSP. Conforme figura a seguir:

Figura 1 - A Lousa Digital



Fonte: www.ibiruba.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2014713135631108manual_computador_interativo.pdf

A figura 02 apresenta a forma de utilização do modelo de Lousa Digital acima citado e a forma como se dá a interatividade por meio do sensor receptor e da caneta emissora de sinal.

Figura 02: Utilização da Lousa Digital



Fonte: www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/proinfo/manual_usuario_sistema_lousa_a.PDF

Outro aspecto que favorece a interatividade por meio da lousa digital são as formas de conectividade que ela oferece, e através da conectividade a virtualização. Lévy (1996) trata a virtualização e a desrealização, esclarecendo que são diferentes entre si: a virtualização é considerada como uma troca de identidade, um deslocamento do centro do objeto considerado, diferente da desrealização que caracteriza a irrealidade do objeto considerado. Assim, existe a necessidade de que as escolas busquem desenvolver em seus alunos o processo de virtualização, saindo do campo do possível e indo além, através de processos de transformação de amplas possibilidades. Estamos caminhando para uma nova proposta de ensino, onde ganham espaço os recursos tecnológicos. Neste contexto, a Lousa Digital Interativa é considerada um recurso facilitador didático, contribuindo e mediando práticas inovadoras e voltadas à sala de aula, tendo como característica a linguagem dinâmica e interativa. Segundo Levy:

O hipertexto ou a mídia interativa adéquam-se particularmente aos usos educativos. É bem conhecido o papel fundamental do envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa

participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender. Ora, a mídia interativa, graças à sua dimensão reticular e não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado. É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa. (LÉVY, 1993, p. 24).

A Lousa Digital Interativa é um recurso que une a concepção antiga de quadro negro com a concepção moderna de tecnologia. Basicamente, seria a junção de um computador, um projetor multimídia, um sistema operacional e sensores acoplados a um quadro, que integrados, interagem com o usuário permitindo inovar durante as aulas, através de suas variadas ferramentas e com todos os recursos que um computador pode oferecer para ser trabalhado de forma coletiva.

A Lousa Digital Interativa é como uma tela imensa de um computador, porém mais inteligente, pois é sensível ao toque. Assim, todos os recursos de um computador, de multimídia, simulação de imagens e navegação na internet são passíveis de serem realizados também por meio desse recurso. Nesse sentido, Kenski (2003a, p. 4) aponta:

O uso diferenciado das LD exige domínio e conhecimento tanto instrumental quanto pedagógico. Não é incomum vê-las sendo utilizadas apenas como telas para projeção “melhorada”. Similarmente tivemos na educação os primeiros usos do computador se assemelhando ao uso de livros eletrônicos. Para que suas potencialidades sejam exploradas, deve-se investir na formação de professores, preparando-os para a utilização deste recurso em sintonia com o conteúdo a ser trabalhado.

É possível ao professor preparar apresentações e atividades em softwares específicos de computador, ou complementar as aulas preparadas com a contribuição da internet para determinado objetivo. Durante a aula, é possível, enquanto apresenta o conteúdo programado, navegar na internet com os estudantes, socializar saberes de forma dinâmica e interativa. Pode ainda criar ou utilizar jogos e atividades simultâneas, contando com a participação de todos os alunos e as alunas, que podem ir até a lousa e escrever nela por meio de um teclado virtual ou por meio de uma caneta especial ou com o dedo, já que a Lousa Digital Interativa capta todas essas formas de entrada de dados.

O estudo com este recurso inovador possibilita apresentações em três dimensões, por exemplo, para apresentar o corpo humano, e estudar geografia com a ajuda de mapas feitos por satélite, mesmo o sistema solar disponíveis em rede ou até mesmo em softwares dedicados.

Todas as etapas da aula e das interações feitas na Lousa Digital Interativa podem ser salvas e compartilhadas com os alunos e com as alunas; uma das formas seria por e-mail, sendo esta opção do usuário.

A lousa digital é um recurso que se aproxima da linguagem digital interativa, articulando-se com as tecnologias de informação e comunicação e envolve aspectos da oralidade e da escrita em novos contextos. Rompe a estrutura linear do conhecimento e se abre para novas relações entre conteúdos, espaços e tempos.

[...] é uma referência à natureza presente nessa tecnologia intelectual ascendente, a codificação digital que se afasta do plano material da composição convencional e se apresenta como uma matéria predisposta à metamorfose, possibilitando uma generalidade no tratamento das composições de origens diferentes, podendo conectar em um mesmo espaço-tempo todas as técnicas de comunicação e de processamento da informação conhecidas. Essas características nos levam a uma inevitável posição dominante dessa linguagem em detrimento das linguagens oral e escrita, não de forma excludente, mas sim de forma aglutinada, imbricada (NAKASHIMA E AMARAL, 2010, p. 383).

Vale destacar que a Lousa Digital oferece a ideia de interatividade. O conceito de interatividade sob a ótica de Primo (2013, p. 23) “transcende o conceito de interação, pois não há uma separação entre polo emissor e polo receptor”. Diante disso, a Lousa Digital num enfoque interativo não está, portanto, restrita somente à emissão de conteúdos, mas também para favorecer trocas de conhecimento entre vários indivíduos em um espaço educativo formal.

A Lousa Digital Interativa pode ser utilizada em todas as etapas da educação e da escolarização, seja na Educação Infantil para mediar jogos, brincadeiras, a forma de alfabetização através do teclado digital ou ilustrando histórias contadas. No Ensino Fundamental, a matemática pode ganhar formas por meio de gráficos que podem ser apresentados de forma digital; a disciplina de História pode ser ministrada com o auxílio da apresentação de imagens. O Ensino Médio pode contar com o apoio de vídeos e comentários das literaturas e, na graduação e pós-graduação, a Lousa Digital Interativa pode possibilitar um universo gigantesco de possibilidades de pesquisa.

Para Kenski (2003b), o professor, em um mundo em rede, é um constante e insaciável pesquisador, um profissional que descobre e se reinventa a cada dia, que aceita os desafios e

avança as possibilidades de sua época para se aprimorar cada vez mais, que procura conhecer seus limites para definir seus caminhos e traçar novos objetivos a cada instante.

Sobre o processo de mudanças na sociedade do conhecimento, Levy (1996) destaca que se torna indispensável uma formação continuada, na qual as profissões se renovam e os conhecimentos possuem um ciclo de renovação cada vez menor, citando a informática como um desses ciclos de aproximadamente três anos ou até menos.

Segundo Nakashima e Amaral (2006), se comparada à lousa tradicional, a lousa digital apresenta diversas vantagens ao proporcionar uma maior interatividade entre professores, alunos e conteúdo. Possibilita também que a sala de aula se transforme num espaço de informações compartilhadas e, por sua vez, em aulas mais dinâmicas e significativas.

Porém, vale lembrar que para a utilização da Lousa Digital Interativa, faz-se necessário que o professor tenha domínio não apenas do conteúdo da disciplina que ministra, mas também da tecnologia, portanto, o aprendizado anterior do docente quanto ao uso do recurso é fundamental para o sucesso das aulas. Além disso, ressaltamos que o professor precisa compartilhar de uma metodologia de ensino diferenciada, pois os alunos e as alunas irão comunicar-se entre si, trocar ideias, acomodar-se na sala de aula de forma que a comunicação entre eles seja possível. Trata-se, dessa forma, de um outro olhar para a educação na qual a aprendizagem ocorre pela interação entre docentes e discentes, sendo o primeiro, o mediador desse processo. É sobre isso que discutimos no próximo capítulo.

CAPÍTULO II

CULTURA DIGITAL, INTERATIVIDADE, TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO E AULA INTERATIVA

Este capítulo tem por objetivo apresentar uma reflexão acerca dos conceitos de cultura e de cultura digital, de interatividade, traçar um breve histórico das diferentes tecnologias, conceituar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) e sua utilização em sala de aula e por fim apresentar o conceito de aula interativa.

2.1. Cultura e Cultura Digital

Mudanças na cultura afetam a relação do homem consigo mesmo e com o mundo a sua volta. Segundo Lipovetsky e Serroy (2011), culturalmente a humanidade passou por três etapas de evolução. Na primeira as relações sociais se restringiam ao pequeno grupo das relações clânicas e parentais, período que perdurou por muitos séculos. A segunda etapa foi o surgimento das democracias modernas, que se iniciou com o desenvolvimento da tecnociência. A terceira é o período atual chamado de hipermodernidade. Esta última etapa é uma radicalização do momento anterior e está guiada pelas lógicas do individualismo e consumismo. A característica mais imediata deste novo momento da história é:

[...] a hipertrofia da oferta mercantil, a superabundância de informações e imagens, a oferta excessiva de marcas, a imensa variedade de produtos alimentares, restaurantes, festivais, músicas, que agora podem ser encontrados em toda parte do mundo (LIPOVETSKY e SERROY, 2011, p.15).

A cultura-mundo pode ser compreendida como alternativa para organizar uma ordem mundial mais humanizada. Para tanto, a recuperação de valores como a disciplina e o mérito nas escolas, combinando aspectos atuais de comunicação ao modelo de ensino com elementos do sistema pedagógico antigo parece ser um bom caminho, a partir do ponto de vista dos autores. Outro aspecto que eles destacam no avanço desta civilização é a construção de “uma cultura geral, transformando o que não é mais que um amontoado desordenado de informações em um conjunto de conhecimentos e de valores partilhados” (LIPOVETSKY e SERROY, 2011, p.161).

Para os autores, dentre as tecnologias de massa, o homem da sociedade atual utiliza a televisão como um equipamento importante, pois com ela o homem entra em contato em tempo real com os grandes acontecimentos globais. Porém, nos últimos anos a tela do computador também passou a cumprir este papel tendo relevância ainda maior para as novas gerações que concentram cada vez mais tempo diante dele.

Segundo Levy (2000, p. 17), cibercultura pode ser entendida como: “[...] não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo”.

Naturalmente é uma forma de cultura surgida junto com o desenvolvimento das tecnologias digitais, que por sua vez, ganha cada vez mais espaço na sociedade moderna, o que leva, conseqüentemente, a sua maior presença em todo o mundo. Essa forma de cultura não é, em resumo, nada mais que uma grande ligação, disseminação e interação entre, praticamente, todas as formas de cultura existentes em todo o mundo.

Assim, a Cibercultura é a cultura contemporânea fortemente marcada pelas tecnologias digitais. Ela é o tipo de cultura que vivemos hoje. *Home banking*, cartões inteligentes, voto eletrônico, *tablets*, imposto de renda via rede, inscrições via internet, *smartphones* etc. provam que a Cibercultura está presente, em alguma medida, na vida cotidiana de cada sujeito que utiliza destes serviços.

[...] muito se fala ultimamente em diferentes instâncias das sociedades modernas, em mudanças de paradigmas como reconhecimento da necessidade premente de construção de um novo modelo que, para além dos limites da racionalidade científica, crie as condições propícias a uma aliança entre ciência e consciência, razão e intuição, progresso e evolução, sujeito e objeto, de tal forma que seja possível o estabelecimento de uma nova ordem planetária (RÉGNIER, 1995, p. 3).

A educação vem passando por um período de transformações e construções, isso devido a inserção das novas tecnologias no modo com que ela se acontece em espaços escolares. Porém, podemos destacar que essas transformações não são particularidades apenas do momento atual, visto que as tecnologias referidas incluem desde o livro até as *web-conferências*, ou seja, são avanços e evoluções de tecnologias anteriores.

Vale lembrar que a educação não é exercida somente pela escola, mas também pela família, pelas relações e pela convivência e vivência de um modo geral. É neste momento que a Ciberultura e todas as tecnologias que auxiliam ou possam, em alguma medida, influenciar na educação tornam-se fatores fundamentais e relevantes, quando utilizados de forma adequada, para a educação de pessoas.

[...] sujeito e objeto são organismos vivos, ativos, abertos, em constante intercâmbio com o meio ambiente, mediante processos interativos indissociáveis e modificadores das relações sujeito-objeto e sujeito-sujeito, a partir dos quais um modifica o outro, e os sujeitos se modificam entre si. É uma proposta sociocultural, ao compreender que o “ser” se constrói na relação, que o conhecimento é produzido na interação com o mundo físico social, a partir do contato do indivíduo com a sua realidade, com os outros, incluindo aqui na dimensão social, dialógica, inerente à própria construção do pensamento. (MORAES, 1997, p. 66)

Desde o final da década de 1990, a introdução das tecnologias de informação e comunicação (TICs) na educação é aceita por sistemas de ensino em todo o mundo como um instrumento para o avanço do desenvolvimento educacional na história da humanidade. Nesse sentido, os governos nacionais têm investido massivamente na compra de equipamentos, *softwares* e formação docente contínua, à medida que surgem recursos tecnológicos inovadores.

Assim como as tecnologias utilizadas como recursos pedagógicos, proporcionam uma ampla rede de conhecimentos e informações, podemos compreender ciberespaço como algo que “[...] suporta tecnologias intelectuais que ampliam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas” (LÉVY, 2000, p. 160).

O Ciberespaço possibilita o autoaprendizado, facilita a interatividade e estimula a troca de informações e saberes, mas não garante o sucesso do aprendizado, o que pode ser observado, entre outros aspectos, pela falta de estímulo. Disso decorre a importância da escola e do professor como mediadores do conhecimento a ser construído, aliados às estratégias pedagógicas, materiais didáticos e metodologias de ensino diferenciadas. Ainda assim, particularidades por vezes desconhecidas, em outros casos ignoradas, fazem a diferença quando analisamos de maneira conjunta educação e Ciberultura.

Porém, a adaptação a estas novas possibilidades requer uma estratégia bem definida, com base em uma clara compreensão da nova cultura emergente, dos valores explícitos e objetivos educacionais, evitando a utilização mecanizada. Por isso, torna-se necessário o

domínio de formas pedagógicas de utilização destas tecnologias por parte de educadores e educandos, como meio de contribuir para maior desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, atitudes e perspectivas sobre o futuro da aprendizagem, que pode ser cada vez mais colaborativa. Nesse sentido, Behrens (2013, p. 82-83) afirma que

A abordagem pedagógica que valorize a aprendizagem colaborativa depende dos professores e dos gestores da educação, que deverão tornar-se sensíveis aos projetos criativos e desafiadores. Redimensionar a metodologia oferecida dentro da sala de aula demanda contemplar atividades que ultrapassam as paredes das salas, dos laboratórios, e dos muros da universidade. As atividades desafiadoras para responder às problemáticas exigentes necessitam da *criação de espaços virtuais e presencias* dentro e fora da universidade. A abertura para contatos pela rede informatizada, que poderá ocorrer do professor para o aluno, dos alunos entre si, e de alunos e professores com os outros usuários da rede, propicia a inserção no universo mundial da informação (*grifos da autora*).

Portanto, o conceito de Cibercultura está em permanente transformação, com muitas conotações, idealizadas notoriamente pelas práticas tecnossociais da cultura atual e de suas novas formas de sociabilidade no universo virtual, ou seja, uma virtualização cultural da realidade humana, fruto da migração do espaço físico para o virtual mediado pelas TICs e regida por códigos, signos e relações sociais dentro e fora dos espaços escolares.

A seguir vamos discorrer a cerca do conceito de interatividade e suas características.

2.2 Interatividade

O conceito "interatividade" tem sido amplamente utilizado em nosso cotidiano, e segundo Silva (2006) o termo surgiu em meados da década de 1970 com a informática e a expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), ganhando potencialidade, e cada vez mais espaço na sociedade. O autor acrescenta que interatividade deriva do vocábulo interação, utilizado em diversas áreas, como a física, a biologia, sociologia, dentre outras.

A ideia de interatividade está presente em quase tudo que nos cerca hoje. A TV é interativa, o brinquedo, o rádio, o aparelho eletrônico é interativo, o celular e as lousas digitais. Levy (1999, p.79) salienta que o termo interatividade significa “a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação”. Segundo o autor, um receptor de informação nunca é passivo, a menos que esteja morto, sendo fruto da participação, as trocas de conhecimento.

De acordo com Lévy (1999, p.20) pode-se estabelecer graus de interatividade:

- a possibilidade de apropriação e de personalização da mensagem recebida, seja qual for a natureza dessa mensagem;
- a reciprocidade da comunicação (a saber, um dispositivo comunicacional “um-um” ou “todos-todos”);
- a virtualidade, que enfatiza aqui o cálculo da mensagem em tempo real em função de um modelo e de dados de entrada (universo de possíveis calculáveis),
- a implicação da imagem dos participantes nas mensagens (espaço de interação por proximidade), a telepresença.

O autor complementa, informando ainda que existem diferentes tipos de interatividade e o que difere umas das outras é o meio ou dispositivo de comunicação pelo qual ocorrem as interações. A interatividade poderá ocorrer de modo unilateral, como é o caso de um expectador assistindo a um filme ou a um programa de televisão. Trata-se de uma interação reativa, pois o interagente não pode modificar o conteúdo. A interatividade poderá também ser multilateral, por exemplo, via email, visto que através desse meio é possível interagir com diversos destinatários e todos podem enviar respostas ao texto inicial e, assim, estabelecer uma interação mútua.

Na interação mediada pelo computador, a interatividade vem proporcionando aproximações com a conversação face a face. Santaella (2004, p. 161) afirma que “a tecnologia digital é capaz de alcançar níveis de interatividade bidirecional similar àquele que se fazem presentes na conversação”. A autora define como interatividade bidirecional processos de comunicação em que o emissor envia uma mensagem e seu receptor ao recebê-la pode editá-la ou enviar outra mensagem como resposta. A interatividade está diretamente ligada ao estímulo dado aos sujeitos para participação na interação.

O processo bidirecional de um meio de comunicação seria aquele no qual “os polos emissor e receptor são intercambiáveis e dialogam entre si durante a construção da mensagem” (MORAN, 2002, p. 6).

Santaella (2004) argumenta que práticas em que os personagens principais são os sujeitos no ciberespaço têm sido uma das importantes questões discutidas em estudos na esfera dos ambientes de comunicação digital. A autora aponta que a liberação do polo da emissão, com uma atenuação das fronteiras entre receptores e emissores, permite um grande fluxo informacional, com uma produção e um intercâmbio formidável de signos entre os sujeitos, possibilitado pelo acesso às informações.

Dessa forma, a mensagem, que no caso dos meios de massa têm seus conteúdos divulgados em larga escala (como por exemplo, propagandas de televisão) e são emitidas de forma unilateral por um polo de emissão bem determinado, ao polo de recepção situado em lugar diverso definido, também tem sua natureza modificada, na medida em que ela se distancia do status de uma comunicação fechada e passa a se configurar em possibilidades abertas de recriação e reconstrução, em função dos interesses dos sujeitos.

A interatividade tem como característica singular especificar um modo de interação, modo este que valoriza as relações entre sujeitos-sujeitos e sujeitos-máquinas. Destacamos que consolidar práticas dialógicas é um dos papéis fundamentais das práticas interativas. Sobre interatividade Tinland (1997, p. 296) diz que:

Ela designa muito mais que as interações sobre as quais repousa a estabilidade do mundo físico ou biológico etc. [...] Ela abre uma dinâmica espiralada ao desenvolvimento imprevisível e indefinidamente aberto. É uma criação aberta, uma criação comum aos participantes.

Estabelecer comunicações, aproximar pessoas, ampliar formas e meios de contatos, garantir possibilidades de navegações, aumentar acesso a conteúdos, são exemplos de perspectivas que podem ser potencializadas pela interatividade aliada à expansão do uso de Tecnologias Digitais.

Os princípios da interatividade são construídos pela participação, que permite a transformação de um determinado conteúdo; através da e pela bidirecionalidade acima citada, que proporciona a cocriação, o reinventar e a releitura de algo, não trazendo diferenças entre polo emissor e receptor uma vez que a comunicação permite a articulação de diversas maneiras, diversas conexões, livre, autônoma, sem direção pré-definida.

Segundo Lippman (1998), interatividade é a atividade recíproca e simultânea da parte de dois ou mais sujeitos direcionados em um mesmo foco. Pensando na interatividade a partir da utilização de Sistemas de Computadores, Softwares, ele diz ainda que para um processo ser considerado bidirecional deve apresentar cinco características fundamentais, que são:

a) Interruptabilidade: Expressa a autonomia de decisão dos sujeitos participantes (emissores e/ou receptores) interromperem o diálogo quando lhes for conveniente, sem que seja necessário aguardar o término do outro participante, gerando assim, um caráter de reciprocidade e simultaneidade, alcançando a esfera da conversa e do diálogo para além da troca de informações. Deve ser uma interrupção inteligente, realizada com algum objetivo.

b) Granularidade: Trata-se do menor elemento que pode ser interrompido. Poderia ser em um diálogo, uma palavra ou mesmo um gesto afirmativo ou negativo feito com as mãos. Outro exemplo seria um filme em que sua interrupção seria em uma cena.

c) Degradação suave: Esta característica refere-se ao comportamento de uma instância do sistema, quando este não apresenta a resposta a alguma demanda. Em situações como esta, o outro participante não deve ficar sem retorno, tampouco o sistema deve ser desligado. Podemos dizer que um sistema interativo possibilita aos seus sujeitos autonomia para aprender caminhos que os levam a encontrar respostas e solucionar problemas mediante indisponibilidade naquele momento.

d) Previsão limitada: O sistema deve prever todas as possíveis e prováveis solicitações dos participantes, e quando não alcançar este objetivo, deve oferecer mecanismos para que o sujeito adquira a informação que precisa. A interatividade está diretamente ligada à impressão de que o número de respostas parece ser ilimitado.

e) Não-default: Estabelece que não deve haver um padrão determinado, o sistema deve garantir liberdade e autonomia de navegação no conteúdo aos sujeitos, sem impor uma direção a ser seguida.

McLuhan (1964) faz uma reflexão sobre a interatividade presente na mídia segmentando-a em duas categorias que se diferenciam entre si devido aos resultados que apresentam sobre os sujeitos, a saber: o meio quente e o meio frio. O meio quente fornece informação saturada, tolerando pouca ou mesmo nenhuma interação, como por exemplo, o rádio, o cinema, a fotografia, uma apresentação em slides. Enquanto os meios frios geram conteúdos que podem ser completados. Eles incluem os sujeitos no processo de comunicação, tornando-os autores participativos, promovendo o permuta de informações. Podemos citar como exemplos o telefone e a televisão.

O telefone é um meio frio, ou de baixa definição, porque ao ouvido é fornecido uma magra quantidade de informação [...] De outro lado, os meios quentes não deixam muita coisa a ser preenchida ou completada pela audiência (MCLUHAN, 1964, p.38).

Os meios frios são aqueles que instigam a curiosidade das pessoas de forma que elas se sintam naturalmente motivadas a utilizar do espaço que lhes foi aberto. É o que ocorre com a Lousa Digital Interativa, visto que para que ela seja interativa é necessário a participação e o

interesse dos estudantes e do professor que será o mediador do conteúdo a ser ministrado e da forma de utilização da ferramenta. A motivação de interagir de modo ativo e efetivo é o que mobiliza o avanço da interatividade.

Considerando os conceitos apresentados por McLuhan (1964) e aplicando-os nos dias atuais, os meios frios estariam também relacionados as novas mídias como a internet, destacada pela bidirecionalidade. A internet contribui muito para práticas interativas, segundo Moran (2002), porque a interatividade está associada à bidirecionalidade do processo, em que o fluxo acontece em duas direções.

Refletir práticas interativas no contexto educacional nos permite considerar a relevância que as tecnologias têm no dia a dia das pessoas, o quão presentes estão as formas de interatividade a partir do uso destas tecnologias e o quanto as experiências dos sujeitos com elas e o diálogo podem estimular o processo educativo.

O diálogo é a base da comunicação, apoiado nele é que interagimos com o outro e com o mundo. Sem diálogo a sociedade se divide.

Quando tentamos um adentramento no diálogo como fenômeno humano, se nos revela algo que já poderemos dizer ser ele mesmo: a palavra. Mas, ao encontrarmos a palavra, na análise do diálogo, como algo mais que um meio para que ele se faça, se nos impõe buscar, também, seus elementos constitutivos (FREIRE, 1987, p. 44).

A educação tem que ser pautada na conversa, na comunicação, assim se tornará uma educação libertadora onde todos terão direito em expressar suas opiniões. “O diálogo é o encontro dos homens mediatizados pelo mundo”. FREIRE, 1987, p.45. O mundo será o que me ligará aos outros homens e mulheres, nossas leituras de mundo nos farão reconhecer a importância da comunicação entre o *eu* e o *tu*.

Não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e aos homens. Não é possível a pronúncia do mundo, que é um ato de criação e recriação, se não há amor que o funda. Sendo fundamento do diálogo, o amor é, também, diálogo. Daí que seja essencialmente tarefa de sujeitos e que não possa verificar-se na relação de dominação. (FREIRE, 1987, p. 45).

A interatividade vai para além da utilização de recursos tecnológicos, está presente na relação entre as pessoas, em trocas de informações e socialização de saberes, em construções coletivas de conhecimento, que podem acontecer em grupos ou não, de forma virtual ou

presencial, em tempo real ou não. Neste sentido, o papel das tecnologias é o de transformar o modo de comunicação, aproximando as pessoas e favorecendo o diálogo entre elas.

A seguir traçaremos um breve histórico a respeito do surgimento das tecnologias na sociedade.

2.3. Breve histórico sobre a tecnologia

A história da tecnologia se inicia com a própria história da humanidade. Desde os primitivos com a descoberta do fogo, passando pela bússola que tanto contribuiu com as grandes navegações, as máquinas que marcaram a Revolução Industrial, as armas utilizadas em guerras, os automóveis que transformaram os meios de locomoção e transporte, chegando aos dias atuais, com a eletrônica, microeletrônica, informática, entre outras tecnologias presentes que proporcionam à humanidade cada vez mais conforto. Cada qual a seu tempo e acompanhando o contexto histórico, as tecnologias surgem com o papel de tornar melhor o cotidiano das pessoas, facilitando atividades, otimizando recursos e inovando.

Podemos considerar que o homem e a tecnologia caminham paralelamente, não desconsiderando qualquer avanço de épocas passadas, pois a partir deles é que chegamos a avanços atuais que, certamente, nos possibilitarão avanços futuros, sendo uma descoberta decorrente de outras, acompanhando e tentando suprir o que o homem precisa em termos de inovações, avanços e desenvolvimento. Para Levy (1993, p. 8),

[...] a tecnologia é uma forma de linguagem, e a linguagem pertence a uma técnica de ordem cultural: “Mas quando colocamos de um lado as técnicas e do outro os homens, a linguagem, os símbolos, os valores, a cultura ou o “mundo da vida”, então pensamento começa a resvalar. [...]

A tecnologia pode ser interpretada não apenas como um instrumento, ferramenta ou equipamento material, mas, também como algo imaterial, como procedimentos, métodos, técnicas etc. Assim, a tecnologia nem sempre está relacionada apenas com a informática ou com a Tecnologia da Informação (TI), embora às vezes alguns desses conceitos se confundam.

A tecnologia está presente em diversos espaços sociais e culturais. Os computadores, notebooks, tablets, smartphones, entre outros equipamentos são exemplos de inovações tecnológicas comumente utilizadas e aplicadas em diversas atividades e práticas cotidianas. O uso cada vez mais amplo e frequente de inovações tecnológicas é entendido como um dos

principais motivos da aceleração do desenvolvimento das novas tecnologias nas últimas décadas, visto que, a cada necessidade humana atendida, uma outra necessidade é gerada, o que contribui para o aperfeiçoamento cíclico tecnológico e avanços que tornam possíveis inovações de grande importância para a sociedade.

No dicionário de Filosofia, Abbagnano (1982, p. 906) define tecnologia como “o estudo dos processos técnicos de um determinado ramo de produção industrial ou de mais ramos”, e técnica como:

[...] todo o conjunto de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer. A técnica, neste sentido, não se distingue nem da arte nem da ciência nem de qualquer processo ou operação para conseguir um efeito qualquer: o seu campo estende-se tanto quanto o das atividades humanas. (ABBAGNANO, 1982, p. 906).

Segundo Kenski (2011), o conceito de tecnologia não se limita apenas a máquinas ou equipamentos, ou a algo material, mas sim algo que transcende o palpável e ganha mais significado e sentido a partir da criatividade humana. Sendo assim, a definição de tecnologia para o autor “engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso [e] suas aplicações” (KENSKI, 2011, pp. 22-23).

Para Lévy (1993, 2000) e Kenski (2011), o conceito de tecnologia vai além da ideia de objeto material, chegando às formas de linguagens e produtos da inteligência humana que contribuem com a comunicação.

A tecnologia digital, dentro deste contexto, é entendida como uma forma de linguagem que, na sua constituição, agrega-se a outras linguagens, tomando outras formas, por meio de conexões e relações que vão sendo estabelecidas. Por exemplo, a tecnologia digital utiliza-se das atuais ferramentas tecnológicas que são equipamentos capazes de armazenar, processar e distribuir informações em grande velocidade. Portanto, a tecnologia digital tem a forma espontânea, que apresenta constantes mutações e movimentos, construindo-se na união com outras tecnologias – oralidade, escrita etc.

Pinto (2005) afirma que a adequada conceituação de tecnologia tem como ponto de partida a compreensão do avanço tecnológico como expressão do processo de desenvolvimento das forças produtivas da sociedade (sendo a principal delas, o trabalho), destacando que a tecnologia pode ser entendida como o estado de desenvolvimento do trabalho social. Para o

autor, o termo "tecnologia" tem sido usado de formas variadas e, apesar de não existir um termo considerado errôneo para esta definição, ele utiliza em sua obra dois significados: a tecnologia vista como a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica - “a ‘tecnologia’ aparece aqui com o valor fundamental exato de ‘logos da técnica’” - e a tecnologia como a ideologia da técnica (PINTO 2005, p. 219).

Segundo o autor, a tecnologia leva em conta a diversidade de significados a ela atribuídos, principalmente seu aspecto ideológico, visto que “as presentes condições sociais possibilitam a utilização das discussões sobre a técnica, suas relações com a ciência e o papel desempenhado na vida dos homens, para fins nitidamente ideológicos” (PINTO 2005, p. 228). É neste sentido que o autor defende que conceitos como “explosão tecnológica” e “era tecnológica” devem ser evitados, repensados e analisados, sendo estes termos considerados simplistas diante de todo o contexto histórico.

Análises simplistas são aquelas que colocam o momento atual como o melhor e mais desenvolvido quando se trata de tecnologia, desconsiderando ou mesmo minimizando o grau de importância de antigas tecnologias. O autor faz uma reflexão sobre “era tecnológica” apontando que se refere a toda e qualquer época da história, desde que homens e mulheres são considerados seres capazes de desenvolver projetos e de realizar os objetos ou as ações que projetam e planejam.

O homem projeta com o intuito de atender necessidades individuais, porém, inserido no meio social, a necessidade individual de um homem pode ser a mesma de outros homens, o que oferece ao projeto um caráter coletivo e social. Os grandes desenvolvimentos e inovações tecnológicas que atualmente nos maravilham são resultado do crescente armazenamento e exercício do conhecimento: “[...] são o resultado de um longo processo de acumulação de conhecimentos a respeito das propriedades dos corpos, dos materiais e dos fenômenos da natureza” (PINTO, 2005, p. 72).

O pensamento de “era tecnológica” é, de certa forma, um pensamento que premia ou coloca em vantagem a época atual, desconsiderando as inovações tecnológicas registradas em outros períodos históricos da humanidade. Assim, o autor defende que, na perspectiva da história, os avanços tecnológicos sempre ocorreram:

Considerar sem paralelo o avanço da história, agora espetacular, representa, em termos absolutos, uma ingenuidade, e no entanto é evidente que tal

progresso se vem acelerando crescentemente. Apenas, torna-se preciso reparar que esse avanço e aceleração sempre existiram, fazendo-se por saltos qualitativos equivalentes aos atuais, ocorrendo em momentos imprevisíveis (PINTO, 2005, p. 69).

Segundo Kenski (2011), as tecnologias e a espécie humana são igualmente antigas. Uma cadeira, um caderno, uma caneta, um lápis ou uma lapiseira são tecnologias. Um garfo e uma faca, uma panela de pressão, um traveseiro ou um cobertor são outras tecnologias. Para a autora, essas tecnologias exercem grande influência sobre a tradicional organização da sociedade,

Na atualidade, o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado, principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e pela microeletrônica. Essas novas tecnologias – assim consideradas em relação às tecnologias anteriormente existentes –, quando disseminadas socialmente, alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com outras pessoas e com todo o mundo (KENSKI, 2011, p. 22).

É preciso compreender o processo histórico, o caráter cultural e social da população, sem separar desenvolvedor e desenvolvimento, contribuindo com a relação dialógica que os faz interagir. Toda máquina e toda criação tecnológica, material ou imaterial, correspondem a uma necessidade humana, um processo, onde têm origem. As relações entre necessidade definem possibilidades de aproveitamento das máquinas/equipamentos e das técnicas, bem como o sucesso ou não das mesmas. O conceito técnica denomina a forma de como algo é feito:

[...] O modo de fazer consiste em uma forma ordenada de operações, tendo em vista, de um lado, o fim a alcançar, o produto a fabricar, e, de outro lado, as propriedades da matéria que é obrigada a utilizar e as resistências a vencer. (PINTO, 2005, p. 135).

A técnica e a máquina objetivam uma mediação que auxilie a função a de constituir e melhorar relações humanas. Toda ferramenta é uma mediadora para concretizar uma determinada atividade fim, onde o homem é considerado sempre o sujeito deste processo.

A técnica e o surgimento do indivíduo são advindos de uma mesma época, e estão presentes em toda humanidade, o que explica o caráter técnico de toda a ação e criação humana. Assim, segundo Lévy (1993, p. 8):

O cúmulo da cegueira é atingido quando as antigas técnicas são declaradas culturais e impregnadas de valores, enquanto que as novas são denunciadas como bárbaras e contrárias à vida. Alguém que condena a informática não pensaria nunca em criticar a impressão e menos ainda a escrita. Isso, porque a impressão e a escrita (que são técnicas!) o constituem em demasia para que ele pense em apontá-las como estrangeiras. Não percebe que sua maneira de pensar, de comunicar-se com seus semelhantes, e mesmo de acreditar em Deus são condicionadas por processos materiais.

A compreensão da tecnologia se inicia por quem a cria. Para tratar de forma adequada a tecnologia, destaque-se a categoria de mediação dialética entre o homem e o meio, como conjunto das técnicas de que dispõe uma sociedade, visto que essa tecnologia foi criada e é usada entre outras formas, para servir de mediação prática entre o ser humano e a natureza ou a sociedade. Para Pinto (2005, p. 285), o caráter de mediação presente na tecnologia, “integra-a num processo histórico dialético, impõe a substituição da existente em qualquer época por outra mais adiantada, dela decorrente, num movimento logicamente esclarecido com o emprego das categorias gerais da dialética material”

Para o autor, a “evolução dos maquinismos é na verdade a evolução do homem enquanto ser que os constrói” (PINTO 2005, p. 74). A origem da máquina encontra-se, particularmente, na capacidade humana de projetar, que efetivamente transforma e revoluciona a existência e a qualidade de vida de homens e mulheres. Nesse sentido, o autor afirma:

As relações sociais têm sempre a primazia, e de fato constituem o fundamento de todas as realizações do homem. A menos se admitirmos que as máquinas anteriores às do tipo cibernético se gerassem umas às outras, em linha evolutiva progressiva autônoma, temos de aceitar serem obra dos homens. Na origem delas estão as relações entre os seres humanos, que determinam a possibilidade de inventá-las. O grau de aperfeiçoamento expresso pelas máquinas, na verdade não significa o aperfeiçoamento da máquina por si mesma, mas o da consciência humana no conhecimento do mundo (PINTO, 2005, p.86).

Para Kenski (2003a, 2003b, 2011), a visão de tecnologias como simples ferramentas está extremamente enraizada no subconsciente das pessoas. Neste caso, a tecnologia é compreendida como um recurso facilitador que se materializa, em geral, como máquinas ou equipamentos. Na perspectiva de Moran (2013),

Com as tecnologias atuais, a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivam os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir (MORAN, 2013, p. 31).

Para McLuhan (1964) as tecnologias, que são consideradas extensões do homem, são qualquer artefato produzido pelo homem, nascemos apenas com nossos sentidos, porém, ao longo da vida, vamos construindo e incorporando ferramentas que aperfeiçoam nossos sentidos, as chamadas extensões. As tecnologias que podem ser compreendidas como extensões humanas são as que têm por objetivo estender o corpo, os sentidos e a mente, buscando um aprimoramento através de recursos tecnológicos.

O autor discorre ainda sobre mensagem como meio de comunicação, e a introdução de qualquer meio ou tecnologia implica em consequências sociais, como o surgimento de novos padrões e novos comportamentos. Estas características das tecnologias, em formar cenários próprios, podem ser mais bem compreendidas se pensarmos nelas com o conceito de extensão do homem, como tem sido hoje, por exemplo, os *smartphones*. Os meios passam a fazer parte não só do cotidiano das pessoas, mas, passam a ser considerados parte de seus próprios corpos.

A tendência natural da tecnologia é de desempenhar um papel libertador, porém esta ainda não é uma realidade atual. O problema não está na tecnologia em si, mas no uso que se faz dela. A partir de um olhar filosófico, podemos pensar se a tecnologia pode ou não ser libertadora. Aristóteles defendia no Empirismo que a origem das ideias se dava por meio da observação de objetos para depois se construir em opiniões sobre os mesmos, ideias adquiridas através de experiência.

Para esse filósofo, o único mundo é o sensível, o inteligível. Ele diz que existem seis formas ou graus de conhecimento: sensação, percepção, imaginação, memória, raciocínio e intuição. O conhecimento é formado e enriquecido por informações trazidas de todos os graus citados e não há diferença entre o conhecimento sensível e intelectual, um é continuação do outro, a única separação existente é a intuição, puramente intelectual, porém, isso não quer dizer que as outras formas não sejam verdadeiras, apenas formas de conhecimento diferentes e concretas. Assim, as tecnologias podem ser vistas como formas diferentes e concretas de se perceber o mundo.

Experiências mediadas por recursos digitais são capazes de despertar maior interesse nas pessoas, inclusive por permitir a elas uma imersão interativa. Portanto, no âmbito educacional, a utilização pedagógica destas ferramentas, quando significativamente colocadas,

podem ser entendidas como libertadoras no sentido de instigar os sujeitos a aprofundarem seus conhecimentos por meio de recursos que já fazem parte de seu dia a dia. Por outro lado, quando não utilizadas ou utilizadas de maneira não pedagógica, sem que haja algum planejamento ou finalidade educativa prévia, passam a não ter mais um caráter libertador, nos remetendo a pensar no conceito de Caverna, estabelecido por Platão.

Esta compreensão depende de um determinado padrão de organização das relações humanas que absorve a técnica e as inovações tecnológicas. Na área da educação, essa tem sido uma grande discussão como veremos a seguir.

2.4. Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na Educação

Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é o termo que compreende recursos de *hardware*, *software*, eletrônica, telecomunicações, automação, dentre outras inovações. Este termo é utilizado em diversos segmentos, entre eles, podemos citar alguns, como por exemplo, bancos, companhias aéreas, setor de telefonia, empresas, transmissão de dados e a educação, universo este que nos permitirá aprofundar reflexões.

No ambiente educacional, a utilização das TICs é feita de diversas formas, seja numa aula em que o conteúdo a ser ministrado é apresentado em forma de *slides*, em programas de computador, em forma de vídeos ou por meio de Lousas Digitais. As salas de aula podem ganhar espaço para além das instalações escolares, quando assuntos da aula ou das disciplinas são discutidos também em *blogs* ou fóruns. Os equipamentos como computadores, *notebooks*, *tablets* e *smartphones* redesenham as possibilidades de leitura, escrita, pesquisa e conhecimento. A internet, como forma de comunicação e transmissão de dados, aproxima, dinamiza e conecta as pessoas.

A união de recursos computacionais, dispositivos eletrônicos e a transmissão de dados permitem à escola e a própria educação uma nova concepção, que vai além do espaço geográfico delimitado e de um tempo determinado. Esta nova concepção de escola vem sendo cada vez mais aplicada e adotada, pois se trata de uma forma interativa e atrativa para o processo de ensino/aprendizagem. Segundo Almeida (1996):

...o professor que trabalha na educação com a informática há que desenvolver na relação aluno-computador uma mediação pedagógica que se explicita em atitudes que intervenham para promover o pensamento do aluno, implementar seus projetos, [...] ajudando assim o aprendiz a entender, a analisar, testar e corrigir erros (ALMEIDA, 1996, p. 164).

O ensino a distância (EaD) pode ser considerado um dos modelos que nasceram da parceria entre educação e tecnologia. A EaD é uma modalidade de ensino na qual as aulas e considerações acontecem em forma de vídeo, conteúdos como apostilas, livros (conhecidos como e-books), atividades, exercícios e fórum para discussões. Todos esses recursos ficam disponíveis em plataformas virtuais chamadas de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Segundo Almeida (2003, p. 331), os Ambientes Virtuais de Aprendizagem:

[...] são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de uma maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções, tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado *design educacional*, o que constitui a espinha dorsal das atividades a realizar, sendo revisto e reelaborado continuamente no andamento da atividade. (ALMEIDA 2003, p. 331 – grifo do autor)

O AVA pode ser acessado a qualquer hora, o que permite ao usuário autonomia para organizar seu tempo de estudos e suas atividades acadêmicas. É possível também contar com apoio de um tutor virtual, ou seja, o profissional disponível para tirar dúvidas e auxiliar em atividades propostas quando necessário. O AVA possibilita a interação de usuários em tempo real ou não. Sendo a EaD, além de uma modalidade de ensino, uma prática pedagógica diferenciada, conforme coloca Mazetto (2013, pp. 154-155):

As novas tecnologias cooperam para o desenvolvimento da educação em sua forma presencial (física), uma vez que podemos usá-las para dinamizar as aulas em cursos presenciais, tornando-as mais vivas, interessantes, participativas e mais vinculadas à nova realidade de estudo, pesquisa e contato com os conhecimentos produzidos. Cooperam também, e principalmente, para o processo de aprendizagem a distância (virtual), uma vez que foram criadas para atender a essa nova necessidade e modalidade de ensino [...].

As TICs devem ser vistas como um recurso pedagógico para construção do conhecimento. As escolas trazem consigo particularidades, algumas específicas de cada uma e outras comuns entre si; porém, não podem ser distanciadas do contexto social em que vivemos. Por isso, atualmente, é impossível pensar a realidade escolar distante ou mesmo desconectada

dos avanços tecnológicos presentes na sociedade. Segundo Roggero (2008), nos dias atuais, espera-se da escola que:

[...] ela não se isole como se não enxergasse o que acontece ao seu redor. Que ela não seja tão permeável que se torne uma instituição amorfa e sem significado. Que ela se configure como um ambiente humano para a formação de humanos, aproveitando todas as possibilidades ambientais que possam servir a isso (e não somente o contrário). Que aqueles que fazem a escola não abram mão de seu papel de educadores e de sua responsabilidade com as novas gerações, nutrindo a autorreflexão dialética sobre aquilo para que foram formados: a educação de um ser integral [...] (ROGGERO, 2008, p.71).

Para Lévy (2000) e Kenski (2003a, 2003b, 2011), as TICs na educação, permitem um processo diferenciado de apropriação do conhecimento tornando todos que as utilizam mais que usuários, e sim sujeitos de uma realidade de tecnologias presentes, na medida em que permitem outras maneiras de aproximações entre os sujeitos em formação e os diversos saberes construídos e disseminados de forma global. Nesta perspectiva, compreendemos que as TICs na educação auxiliam a formação em comunicação e interação com um mundo, em que as trocas de conhecimentos e socialização de saberes são constantes e superam obstáculos geográficos e culturais. Assim, não se fazem necessários, exclusivamente, os espaços de formação concentrados em um local formal e determinado, e ganham espaços em ambientes virtuais, que possibilitam e facilitam o diálogo, a aprendizagem e a relação entre pessoas de realidades distintas.

As tecnologias possibilitam que o universo educacional e todos que dele fazem parte estejam em contato com diversas realidades, de forma que escolas passam a estar em um processo de construção e troca de saberes. As TICs devem ser consideradas como ferramentas importantes, que ultrapassam as instalações escolares. Com o uso das tecnologias, a escola pode encontrar uma dinâmica capaz de promover os contatos presenciais e virtuais. Assim, as tecnologias oferecem à escola oportunidade de desenvolver projetos de ensino que contribuem para diálogos com comunidades diversas em torno da construção do conhecimento. As tecnologias permitem encontros (com uma dimensão muito além da geográfica) e a integração entre as pessoas e seus meios, como observa o autor abaixo:

As tecnologias digitais móveis provocam mudanças profundas na educação presencial e a distância. Na presencial, desenraizaram o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado. Podemos aprender desde vários

lugares, ao mesmo tempo, *on-line* e *off-line*, juntos e separados. Na educação a distância, permitem o equilíbrio entre a aprendizagem individual e a colaborativa, de forma que os alunos de qualquer lugar podem aprender em grupo, em rede, de forma mais flexível e adequada para cada aluno (MAZETTO, 2013, p. 30 – grifos do autor).

Portanto, as tecnologias nos conectam a um tempo marcado pelas trocas de conhecimentos e informações; um tempo que é simultâneo e atemporal. Não possui início, fim e nem uma sequência. Neste contexto, os saberes viajam em alta velocidade e por meio de satélites; e a comunicação entre pessoas de lugares distantes ocorre simultaneamente. São várias as tecnologias que podem ser usadas na escola, conforme apontadas a seguir.

2.5. Tecnologias digitais em sala de aula

A sociedade passa por diferentes mudanças em todas as áreas do conhecimento e da vida humana. Segundo Pinto (2005), cada período histórico da humanidade apresenta as formas tecnológicas e as técnicas necessárias para o seu desenvolvimento. Para o autor, “o homem não seria humano se não vivesse sempre numa era tecnológica” (PINTO, 2005, p. 18). O avanço tecnológico tem beneficiado a sociedade em vários aspectos.

O conceito tecnologia compreende desde aspectos pré-históricos até objetos mais modernos como dispositivos móveis e multimidiáticos, por exemplo, *tablets*, *smartphones* e Lousas Digitais:

[...] a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além de máquinas. O conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações (KENSKI, 2011, pp. 22-23).

No contexto escolar, as tecnologias digitais ganharam espaço maior em meados dos anos 1990 por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) que tem como objetivo promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público. O PROINFO, com investimento do governo federal potencializou a popularização das tecnologias no contexto educacional e entre outras tecnologias e recursos digitais, equipou escolas públicas com computadores e laboratórios de informática. A presença das novas tecnologias na escola, especialmente o uso do computador como recurso didático,

transformam o ensino, e o instrumento tornava mais atrativa a abordagem de conteúdos diferenciando também a forma de aprendizagem.

A aprendizagem de forma interativa contribui para a quebra da cultura vertical e hierárquica, na qual o aluno é passivo no processo, para a construção da compreensão de que os dois podem estar lado a lado, aprendendo e ensinando em um processo dialético. A informação não está mais somente com o professor ou na leitura impressa de livros, estes não são os únicos detentores de saberes. Existem grandes quantidades de informações disponíveis em rede e acessíveis a todos os conectados.

Neste contexto, podemos pensar em uma educação problematizadora, como argumenta Freire (1987), que defende que educador e educandos aprendem em comunhão, refletindo sobre as questões do cotidiano. Segundo o autor "Ninguém educa a ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo (FREIRE, 1987, p. 68)". A educação problematizadora busca sempre uma transformação por ser uma educação que desperta no educando o pensamento crítico. Assim,

[...]a prática problematizadora [...] propõe aos homens sua situação como problema. Propõe a eles sua situação como incidência de seu ato cognoscente, através do qual será possível a superação da percepção mágica ou ingênua que dela tenham. A percepção ingênua ou mágica da realidade da qual resultava a postura fatalista cede seu lugar a uma percepção que é capaz de perceber-se. E porque é capaz de perceber-se enquanto percebe a realidade que lhe parecia em si inexorável, é capaz de objetivá-la. Desta forma, aprofundando a tomada de consciência da situação, os homens se “apropriam” dela como realidade histórica, por isto mesmo, capaz de ser transformada por eles. O fatalismo cede, então, seu lugar ao ímpeto de transformação e de busca, de que os homens se sentem sujeitos (FREIRE, 1983, p. 85).

A educação problematizadora se opõe à educação bancária que parte do pressuposto que o aluno nada sabe e o professor é detentor do saber, onde se estabelece uma relação de hierarquia e poder entre educador e educando, sendo o educador o elemento detentor de todo o conhecimento e capaz de fazer depósitos destes conhecimentos em seus educandos. O educando, portanto, é o receptor passivo de conhecimento. A educação vista nesta perspectiva não promove uma educação problematizadora nem possibilita aos educandos o pensamento crítico.

Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Em lugar de comunicar-se, o

educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educadores e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. Busca esperançosa também (FREIRE, 1983, p. 66).

Para Silva (2006), as tecnologias trabalhadas de forma pedagógica apresentam-se como uma forma de propor a educação por meio de recursos digitais:

[...] A educação sintonizada com o nosso tempo pode engendrar a recursão complexa da comunicação e do conhecimento para simular o presente e o futuro interativos. Antes, a escola contava com a predisposição do sujeito forjada também pela média de massa, e simulava, em sala de aula, a vida real dos alunos no futuro: o mundo das fábricas e das distribuições de massa. Hoje, quando as novas tecnologias interativas libertam o sujeito da massificação imposta pelos *medias* clássicos, a escola se depara com a autonomia do sujeito que *faz por si mesmo* e o convida à comunicação e ao conhecimento no confronto coletivo, para simular, em sala de aula, a vida real que os alunos podem ter (SILVA, 2006, p. 168 – grifos do autor).

Assim, em vez de transferência de conteúdos a relação coletiva com as informações disponíveis leva a reconstruí-las gerando outro conhecimento que supere o anterior, num processo de construção coletiva do conhecimento. Neste sentido, Freire (1996, p. 47) salienta:

É preciso insistir: este saber necessário ao professor – de que *ensinar não é transferir conhecimento* – não apenas precisa ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser – ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica -, mas também precisa ser constantemente testemunhado, vivido (grifos do autor).

A educação problematizadora possibilita a consciência crítica e o pensamento reflexivo. A educação crítica está voltada para o despertar do pensamento reflexivo do educando, é fundamentada no exercício da prática de uma responsabilidade social e da compreensão de mundo que esse educando tem a partir de sua realidade. Para Freire (1976):

A consciência crítica é a representação das coisas e dos fatos como se dão na existência empírica. Nas suas relações causais e circunstanciais. A consciência ingênua (pelo contrário) se crê superior aos fatos, dominando-os de fora e, por isso, se julga livre para entendê-los conforme melhor lhe agradar (FREIRE, 1976, p. 105).

Ainda sobre a conscientização, o autor acrescenta que:

A conscientização é isto: tomar posse da realidade; por esta razão, e por causa da radicação utópica que a informa, é um afastamento da realidade. A conscientização produz a desmitologização. É evidente e impressionante, mas os opressores jamais poderão provocar a conscientização para a libertação: como desmitologizar, se eu oprimo? Ao contrário, porque sou opressor, tenho a tendência de mistificar a realidade que se dá à captação dos oprimidos, para os quais a captação é feita de maneira mística e não crítica. O trabalho humanizante não poderá ser outro senão o trabalho da desmistificação. Por isso mesmo a conscientização é o olhar mais crítico possível da realidade, que a “des-vela” para conhecê-la e para conhecer os mitos que enganam e que ajudam a manter a realidade da estrutura dominante (FREIRE, 1980, p. 29).

O pensamento reflexivo e a consciência crítica não acontecem somente a partir de uma característica individual e independente da sua cultura, do seu dia a dia. O pensamento relaciona-se sempre com algo ou com alguém. Lévy (1993) defende que o pensamento, enquanto consciência, é uma conexão, melhor desenvolvido quando é realizado em grupo. Para o autor “a consciência é individual, mas o pensamento é coletivo” (LÉVY, 1993, p. 170). Assim:

[...] tecnologias intelectuais amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória (bancos de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulação), percepção (sensores digitais, telepresença, realidades virtuais), raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos) (LÉVY, 2000, p. 159).

As novas tecnologias digitais podem potencializar o ensino e a aprendizagem, porém, não como solução milagrosa que rodeiam os desafios da educação. Pensar a aprendizagem integral das pessoas, individual e coletivamente, valorizando as possibilidades que as tecnologias digitais proporcionam, exige clareza de que é necessário que a ação pedagógica desperte a visão crítica dos estudantes. Trata-se de um grande desafio da educação uma vez que todos que compõem a escola deveriam se apropriar das informações, de modo colaborativo e compartilhado, para que possam transformá-las em conhecimento, num processo de conscientização social e socialização de saberes. A partir desta perspectiva, Silva (2006) nos provoca a pensar:

Como socializar o sujeito com o nosso tempo? Como prepará-lo para ocupar o velho e o novo espaço público? Como prepará-lo para aí comunicar e conhecer? Será certamente proporcionando confrontação coletiva ao *faça você mesmo*, num ambiente de comunicação e conhecimento baseado na liberdade, na pluralidade e na cooperação. Algo diferente da socialização cultivada pela escola-fábrica baseada no falar-ditar do mestre e nas lições-padrão que deveriam formar o “ser social” capaz de “acatar regras comuns a todos”, capaz de “considerar outros interesses que não os seus” [...] Algo diferente disso é a socialização baseada na comunicação e no conhecimento em confrontação coletiva. É a possibilidade do sujeito diluído na subjetividade de suas escolhas descobrir-se como *ser social* na confrontação coletiva e não a partir de lições-padrão (SILVA, 2006, p. 169 – grifos do autor).

A relação entre tecnologias digitais, educação e desenvolvimento nos desafia repensar o papel da interação e da mediação, com uma análise para compreender de que forma acontecem esses processos nos ambientes educacionais. Isso implica a criação de um novo estilo de Pedagogia que envolva as tecnologias digitais e favoreça a aprendizagem por meio dela.

No contexto educacional, as tecnologias possibilitam a pesquisa, transformam espaços pedagógicos e contribuem para a interação entre pessoas. Deste modo, a ação de aprender de forma interativa ganha características singulares e o sujeito tem, também, a opção de transitar por caminhos únicos, que atendem às suas peculiaridades e necessidades.

Nesse sentido, é fundamental analisar e valorizar a função pedagógica de modo a contribuir e permitir descobertas inovadoras e o despertar da consciência crítica possibilitando autonomia e liberdade aos educandos de se apropriarem de sua criatividade sem esquecer daquilo que Freire (1996) menciona acerca da rigorosidade metódica, que implica e exige educadores e educandos curiosos, criadores, inquietos, persistentes, humildes e instigadores.

[...] Faz parte das condições em que aprender criticamente é possível a pressuposição por parte dos educandos de que o educador já teve ou continua tendo experiência da produção de certos saberes e que estes não podem a eles, os educandos, ser simplesmente transferidos. Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. (FREIRE, 1996, p. 28)

A partir da leitura de Paulo Freire, ao elaborar e viabilizar políticas de inclusão digital é necessário refletir que a tecnologia, além de ser compreendida, dominada e acessível, deva ser contextualizada, fazer parte da realidade de quem a utiliza de forma a despertar a criticidade.

Essa criticidade permitirá aos sujeitos que saiam do uso mecânico ou superficial de tais ferramentas, para explorar recursos que criem possibilidades para a produção ou construção, que elevem a autonomia do educando, ciente de sua condição de “presença no mundo, com o mundo e com os outros.” (FREIRE, 1996, p.20).

Utilizar as TICs como ferramentas pedagógicas é um saber que deveria fazer parte da prática docente uma vez que vivemos numa sociedade informatizada, em que os recursos tecnológicos digitais se fazem presentes no cotidiano das pessoas, seja no banco, no supermercado, nas lojas, nos empregos, nas escolas. A aproximação e inserção das tecnologias, já no período de formação do docente, traz a possibilidade de atuar de forma mais eficiente e com mais segurança em situações que possam ocorrer no dia a dia da prática docente e da mediação pedagógica:

A mediação pedagógica se inicia no trabalho com o aluno, para que este assuma um papel de aprendiz ativo e participante (não mais passivo e repetidor), de sujeito de ações que o levam a aprender e mudar seu comportamento. Essas ações, ele as realiza sozinho (autoaprendizagem), com o professor e com os seus colegas (interaprendizagem) (MAZETTO, 2013, p. 150).

As práticas docentes precisam ser refletidas levando em consideração a nova cultura digital e suas características. A *cibercultura* é um neologismo que Lévy (2000, p. 17) compreende como um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modelos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do *ciberespaço*. Entre as características dessa nova cultura digital, podemos destacar a produção coletiva e a socialização da informação possibilitada pela interconexão mundial dos computadores, a internet, que pode ser acionada por meio das Lousas Digitais Interativas.

Abaixo faremos uma reflexão sobre aula interativa, de que forma pode acontecer e o que favorece este processo.

2.6. Aula Interativa

A interatividade na sala de aula nos faz pensar em mídias e tecnologias digitais para incentivar os estudantes e tornar a sala de aula um espaço mais atrativo, interativo, que possibilite uma prática pedagógica motivadora e estimule neles o interesse e a curiosidade para construção e reconstrução de conhecimento. Quanto a isso, Freire coloca que: “[...] é consideração de quem, de um lado, não diviniza a tecnologia, mas, de outro, não a diaboliza.

De quem a olha ou mesmo a espreita de forma criticamente curiosa.” (FREIRE, 1996, p.34). E acrescenta dizendo:

O exercício da curiosidade convoca à imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser [...] Satisfeita uma curiosidade, a capacidade de inquietar-me e buscar continua de pé. Não haverá *existência humana* sem a abertura de nosso ser ao mundo, sem a transitividade de nossa consciência (FREIRE, 1996, p. 85 – *grifos do autor*).

Podemos compreender interatividade como a troca de informações e conhecimentos que envolvem os sujeitos e o contato com as tecnologias, em que a participação dos estudantes, a utilização de um recurso digital e a mediação do professor são partes que compõem o processo educacional, desta forma, tornando os sujeitos partes integrante do processo, como coloca Freire (1982), e propondo aos alunos uma mudança do perfil tradicionalista de receptor de informação para o despertar de um perfil que possibilita a participação ativa da construção do seu próprio conhecimento.

Então é preciso enfatizar: o essencial não é a tecnologia, mas um novo estilo de pedagogia sustentado por uma modalidade comunicacional em que a perspectiva é a interatividade, isto é, participação, cooperação, bidirecionalidade e multiplicidade de conexões entre informações e sujeitos envolvidos.

Segundo Silva (2006), existem três fundamentos distintos, que podem ser repetidos e viabilizam a comunicação e interação em sala de aula: a disponibilização de múltiplas aberturas (abrir janelas) à participação-intervenção dos estudantes em ações cotidianas; a disponibilização de aberturas para bidirecionalidade nas relações horizontais, rompendo com transmissões autoritárias onde quem sabe transmite e quem ainda não sabe se submete, e a disponibilização de redes e conexões para abordar conteúdos curriculares e criações de narrativas possíveis. O autor ressalta que:

A sala de aula interativa seria o ambiente em que o professor interrompe a tradição do falar/ditar, deixando de identificar-se com o *contador de histórias*, e adota uma postura semelhante ao do *designer de software* interativo. Ele constrói um conjunto de territórios a serem explorados pelos alunos e disponibiliza coautoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também *faça por si mesmo*. [...] O Aluno, por sua vez, passa de espectador passivo a ator situado num jogo de preferências, de opções, de desejos, de amores, de ódio e de estratégias, podendo ser emissor e receptor no processo de

intercompreensão. E a educação pode deixar de ser um produto para se tornar um processo de troca de ações que cria conhecimento e não apenas o reproduz (SILVA, 2006, p. 23 - grifo do autor).

As ideias do autor vão ao encontro das propostas de Paulo Freire no que se refere a educação dialógica. Segundo Freire (1996) e Silva (2006), é a partir do diálogo que se inicia o processo de construção do conhecimento.

Mais do que nunca o professor está desafiado a modificar sua comunicação em sala de aula e na educação. Isso significa modificar sua autoria enquanto docente e inventar um novo modelo de educação. Como diz Edgar Morin, “hoje, é preciso inventar um novo modelo de educação, já que estamos numa época que favorece a oportunidade de disseminar um outro modo de pensamento” (MORIN, 1998, p. 4).

[...] a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que, além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ ou aprendidos, implica tanto o esforço de *reprodução* da ideologia dominante quanto o seu *desmascaramento* (FREIRE, 1996, p.96 – grifos do autor).

Para contribuir com o desenvolvimento dos estudantes é preciso compreender a classe como grupo, fortalecendo o maior número de intercâmbios em todas as direções, referentes a conteúdos ou ao convívio entre eles. Para tanto é fundamental promover a participação e a relação entre estudantes e professores/estudantes, para discutir opiniões e refletir sobre atividades propostas, respeitando e garantindo a cada um o direito de intervir, e desta forma prover a autonomia aos estudantes. “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (FREIRE, 1996, p. 58).

Os estudos de Freire não abordaram especificamente temas como as tecnologias, interatividade e comunicação de forma aprofundada, mas é possível pensar estes conceitos a partir das contribuições do autor, que deixou em seu legado aportes que garantem, por exemplo, ao conceito de interatividade a exigência da participação daquele que deixa o lugar da recepção para experimentar a cocriação. Ideia que vai ao encontro de “Ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizado pelos alunos” (FREIRE, 1987, p. 81).

De forma crescente e gradativa as ferramentas tecnológicas estão sendo utilizadas na educação. Vale lembrar que apenas as tecnologias por si mesmas não são capazes de resolver todas as dificuldades que permeiam o cenário educacional. As ferramentas tecnológicas podem ser compreendidas como um recurso de apoio, mas sua aplicação sozinha não se torna um diferencial significativo. É aliada a uma prática pedagógica inovadora e a mediação do professor que bons resultados podem ser alcançados. Para Silva (2006, p. 167):

Penso na possibilidade e fazer da sala de aula um lugar privilegiado para a formação do sujeito cada vez mais imerso na subjetividade de suas escolhas e navegações. Um lugar privilegiado porque pode cuidar de colocar *o faça você mesmo* em confrontação coletiva para a construção do conhecimento. A interatividade e seus fundamentos pode potencializar esta confrontação. Pode criar o ambiente comunicacional capaz de acolher o *novo espectador*. “o homem aleatório” e prepará-lo para lidar com a referência coletiva. Neste ambiente, não mais se limita ao falar-ditar e se apresenta como propositor da participação livre e plural, provocador do diálogo que disponibiliza e articula múltiplas informações (*grifos do autor*).

O papel do professor ganha destaque no processo, uma vez que é de se esperar que o uso de tecnologias interativas, quando aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem, contribua para mudanças de hábitos e comportamentos por parte dos professores e estudantes mediante o contexto social.

Silva (2006) apresenta que, no contexto de aula interativa, o papel do professor deve ser o de disponibilizar diferentes formas de comunicação que colaborem para as formas de aprender dos estudantes. Entendendo o disponibilizar como algo que ultrapassa apenas o permitir e contemple também o promover, ensinar, predispor e urdir. E coloca que:

Disponibilizar em sala de aula significa basicamente três aspectos: 1. Oferecer múltiplas informações (em imagens, sons, texto, etc.) utilizando ou não novas tecnologias, mas sabendo que estas, utilizadas de modo interativo, potencializam consideravelmente ações que resultam em conhecimento; 2. Ensinar (oferecer ocasião de...) e urdir (dispor entrelaçados os fios da teia, enredar) múltiplos percursos para conexões e expressões com o que os alunos possam contar no ato de manipular as informações e percorrer percursos arquitetados; 3. Estimular os alunos a contribuir com novas informações e a criar e oferecer mais e melhores percursos, participando como coautores do processo (SILVA, 2006, p. 73 – grifos do autor).

A utilização de recursos tecnológicos objetivando a interatividade em sala de aula ajuda a formar cidadãos e trabalhadores mais preparados, pois em muitas áreas da sociedade estas

tecnologias já estão há muito tempo em utilização, avançam cada vez mais, ganham espaço e adeptos. É desejável que qualquer cidadão com uma dúvida que necessita de uma resposta rápida possa explorar a Internet de forma eficiente.

A Internet é uma excelente ferramenta para a sala de aula. Ela amplia consideravelmente horizontes através de troca de informações, dados, imagens, sons e programas de computadores. Decerto, a Internet é um lugar para comunicação, conseguir informações, pesquisar, ensinar e aprender, seu uso no ensino propicia a descaracterização do professor como detentor exclusivo do conhecimento, uma vez que, imersão dos estudantes na internet é parte da realidade concreta deles, os tornando assim como os professores, seres detentores de conhecimentos, não iguais, mas que sem dúvida podem somar-se. Deste modo, é possível conduzir a educação a um modelo no qual a responsabilidade em aprender passa também pela busca individual do estudante.

Assim como livros, visitas técnicas, pesquisa de campo, vídeos, entre outros, auxiliam a formação do estudante, a internet também apresenta esta importante característica. No ambiente escolar ela pode ser utilizada no processo de ensino-aprendizagem, em que caberá aos professores avaliar de que forma pode ser utilizada como ferramenta na sua aula e em sua prática pedagógica. Para isso é necessário que a escola conte com uma infraestrutura que viabilize o uso da internet e o professor esteja preparado receptivo para este tipo de interação com o estudante. De acordo com Kenski (2003, p. 101),

A interação proporcionada pelas “telas” ampliam as possibilidades de comunicação com outros espaços de saber. As informações fluem de todos os lados e podem ser acessadas e trabalhadas por todos: professores, alunos e pelos que, pelos mais diferenciados motivos, se encontram excluídos da escola e dos *campi*: jovens, velhos, doentes, estrangeiros, moradores distantes, trabalhadores em tempo integral, curiosos, tímidos, donas de casa... pessoas. (grifo da autora)

A aula interativa não é apenas uma perspectiva ou um sonho distante, é uma tendência que também se aplica a relação entre professor e aluno estudante, que deve ser muito mais de troca, com ambos aprendendo. O estudante problematizando com o professor, por exemplo, o que viu na internet e o professor buscando aprofundar este conhecimento que traz o estudante.

Com a interatividade, o modelo da aula mudou, visto que o processo de aprendizado não é mais passivo. O aluno também participa do que vai aprender, faz pesquisas, perguntas,

participa de chats e fóruns. A comunicação com os educadores passa a ser mais dinâmica também: o meio virtual não afasta professor e aluno, mas os aproxima por outras plataformas.

A sala de aula deve ser um espaço de socialização de saberes, pois como afirma Freire, “ninguém liberta ninguém e ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão” (FREIRE, 1987, p. 29), vislumbrando a importância das trocas e avanço positivo que pode ser alcançado quando a comunhão entre os homens efetivamente acontece.

CAPÍTULO III

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem por objetivo caracterizar os sujeitos da pesquisa, apresentar a os dados e informações das observações realizadas pela pesquisadora, as análises do grupo focal com os estudantes e da entrevista com o professor.

3.1. Caracterização dos sujeitos da pesquisa

A escolha da realização da pesquisa no curso técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, ocorreu devido a possibilidade de combinar o ponto de vista técnico e ao mesmo tempo humano num mesmo estudante, por se tratar de um em que as duas habilidades devem ser desenvolvidas. A seleção da disciplina de Literaturas de Expressão Portuguesa se deu por tratar-se de uma disciplina padrão da área de humanas e característica do ensino médio, seja integrado a cursos técnicos ou não. A turma de 3º ano, última série do ensino médio, ano de realização de vestibulares e de decisões importantes para o futuro foi um aspecto que contribuiu para a opção de trabalhar a pesquisa com esta turma. E, por fim, a escolha do professor aconteceu devido a formação acadêmica diferenciada dele (doutorado), o que não é frequente comparado a outras instituições de ensino que abordam o conteúdo desta disciplina, mesmo que com outro nome, mas correlatas em seu conteúdo. Além disso, o professor também é ex-aluno do IFSP – Câmpus São Paulo e ao longo do tempo como docente no câmpus sempre apresentou postura inovadora.

QUADRO 2 – Caracterização dos sujeitos da pesquisa

ENTREVISTADO	IDADE	GÊNERO	PLANOS PARA O FUTURO
Vênus	17 anos	Feminino	Pretende cursar Engenharia
Urano	18 anos	Masculino	Pretende cursar Engenharia Aeronáutica
Lua	17 anos	Feminino	Pretende seguir na área de Engenharia

Júpiter	17 anos	Masculino	Pretende cursar Engenharia Mecânica
Netuno	18 anos	Masculino	O estudante não respondeu
Plutão	18 anos	Masculino	Pretende cursar Engenharia Aeroespacial
Terra	17 anos	Masculino	Pretende cursar engenharia ou seguir carreira militar no Exército
Marte	18 anos	Masculino	O estudante não respondeu
Saturno	17 anos	Masculino	Pretende estudar química ou cursar Engenharia Química
Mercúrio	17 anos	Masculino	O estudante não respondeu
Sol	42 anos	Masculino	O professor pretende cursar o Pós-Doc

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora

Os Estudantes têm entre 17 e 18 anos, portanto, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) são todos adolescentes, alguns, de classe média. Cursam o nível médio integrado ao curso técnico em mecânica, e possuem grandes expectativas em cursar universidades renomadas. Apenas duas das entrevistadas eram do gênero feminino.

O professor Sol compõe o quadro de docentes efetivos do campus São Paulo desde 2011, foi estudante da instituição no curso de Nível Médio Integrado ao Ensino Técnico em Telecomunicações, é graduado em Filosofia, Latim e Português; possui mestrado em Literatura Brasileira e Doutorado em Linguística. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Literatura Brasileira, atuando, principalmente nos seguintes temas: educação e semiótica.

3.2. Observações e suas respectivas análises

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas a partir de uma roda de conversa com os estudantes e se encontram na íntegra nos apêndices B, C e D. Em algumas questões foi necessária a intervenção por parte da pesquisadora para que os estudantes e o professor complementassem suas respostas. As entrevistas foram transcritas da forma como os estudantes

e o professor Sol disseram, ou seja, não estruturamos as frases e nem omitimos gírias e/ou vícios de linguagem.

As observações foram realizadas nos dias 17 e 24 de novembro do ano de 2015 durante as aulas de Literatura de Expressão Portuguesa. Sentei-me no final da sala, situada no bloco F da área de Mecânica. Observei que em 17 de novembro, o professor aguardou os alunos em sala e estes foram chegando aos poucos. Enquanto isso, foi preparando os equipamentos que iria utilizar. Senti dificuldade com a Lousa Digital, pois para ligar ele necessita de um clip ou objeto pontiagudo, ele utilizou a ponta da lapiseira. Após ligar a Lousa Digital, o professor faz a projeção da imagem em uma parede deteriorada (com um buraco de tamanho considerável).

Os alunos iniciam um diálogo com o professor sobre os processos seletivos de vestibulares que estavam participando, como UNICAMP, FUVEST, ITA, entre outros. Mostraram-se bastante preocupados e ansiosos para a divulgação dos resultados.

O professor traz os conteúdos em slides e conecta o computador pessoal a Lousa Digital com o aparelho 3G, também de uso pessoal. A utilização do 3G é feita porque na sala de aula utilizada não existe sinal Wireless nem rede cabeada de internet. Os alunos reclamaram por não conseguirem ter acesso Wifi do campus São Paulo na sala. O professor fez uma busca no Youtube sobre uma música popular brasileira (MPB) que foi utilizada como recurso para o tema da aula, o Tropicalismo.

A maior parte dos alunos encontrava-se atenta e interessada na aula, fazendo anotações e registros. Apenas um se mostra um tanto distraído. Sol utiliza o violão para exemplificar o conteúdo que está abordando sobre músicas do período da Tropicália. Ele não fez uso quadro negro, apenas utilizou a Lousa Digital com o recurso da apresentação em slides, músicas pelo Youtube e algumas tocadas no violão. O professor conta com um monitor de ensino que o auxilia durante as aulas.

Sol utilizou a internet para trazer a voz de Nelson Gonçalves com a canção “A Volta do Boêmio”, para exemplificar o que estava explicando e oferecer aos estudantes a oportunidade de conhecer a canção compreendendo o contexto histórico da mesma.

O professor Sol apresenta e projeta na Lousa Digital a letra das canções para que os estudantes consigam se atentar às palavras e expressões. Todos acompanham com muita atenção. Ainda utilizando a Lousa Digital, o professor retorna na letra da música e, junto com os estudantes faz uma análise das letras das canções. Após a análise o professor avança o conteúdo da disciplina trazendo a música “Chega de Saudade”, apresentada em tela utilizando

o Youtube. Um estudante pede ao professor que utilize o violão, ele diz que esta letra, ritmo e acordes ele desconhecia.

O professor pergunta aos alunos qual a diferença entre uma música e outra, um dos estudantes responde baixinho e outro (Urano) responde em voz alta, faz uma consideração a respeito do questionado pelo professor, dizendo que em uma das canções, o intérprete parece feliz e em um certo ponto da música apresenta ar de melancolia, observa que o vocabulário utilizado é mais “simples”, delicado e menos formal. Sol retoma a letra da canção “Chega de Saudade” para uma análise com a turma, avança um pouco mais chegando no período da Ditadura Militar.

O estudante que se mostrava distraído, abaixa a cabeça na carteira e parecia dormir, todos os outros estão aparentemente muito atentos a aula. Exemplificando o período de Ditadura Militar, o professor traz um trecho de música no violão, e outro trecho, de outra música, “Porta Estandarte”, de Geraldo Vandré, no Youtube. Ele questiona novamente os estudantes quanto à diferença entre uma canção e outra. O mesmo estudante (Urano) responde ao questionamento novamente, dizendo que é o ritmo e completa falando que na música de Geraldo Vandré ele percebe um tom imperativo nas palavras.

Sol avança o conteúdo e começa a abordar a Jovem Guarda. Ele canta um trecho de uma canção com o violão, avança um pouco mais e chega ao período da Tropicália. Neste momento o professor utiliza o exemplo do cinema e de cenas montadas, os alunos sorriem e se divertem com os exemplos.

O professor executa, na Lousa Digital, a música “Alegria, Alegria” de Caetano Veloso. Os estudantes acompanham a letra, comentam baixinho, falam entre si sobre a música e dizem conhecer aquela letra. Um dos refrões da canção se repete várias vezes, neste momento um dos alunos pergunta: “Travou?”

Sol mais uma vez pergunta qual a diferença entre esta música e as outras e os alunos respondem que esta música eles não entenderam. O professor explica que isso aconteceu porque existe uma mensagem cifrada e retorna na letra, na Lousa Digital, para fazer uma análise com eles.

O professor fez uma reflexão sobre o valor da música brasileira e disse o quanto ela é bem vista em outros países. Sugere aos estudantes que eles reflitam sobre o quanto é rica nossa música e a cultura musical brasileira.

Sol menciona o vídeo “É Proibido Proibir” no qual Caetano Veloso e os Mutantes são vaiados durante uma apresentação num Festival. Comenta que no meio das vaias eles fazem um discurso e os estudantes acompanham a legenda atentos e fazem comentários entre si, as vezes riem e se mostram impressionados com o que estão vendo, conhecendo e aprendendo.

Também conta a história de Tom Zé e, com o uso da Lousa Digital, faz uma pesquisa da canção “Estudando Samba” e deixa a música tocar como fundo para concluir a história do artista. Os estudantes dizem que a música é um tanto estranha.

Em 24 de novembro, o tema da aula foi Literatura Brasileira Contemporânea, o professor trouxe para todos os estudantes cópias impressas de um trecho do romance “Lavoura Arcaica”, considerado o maior romance escrito em língua Portuguesa dos últimos cinquenta anos. Ele fez a leitura do trecho e propôs uma discussão com a turma. A Lousa Digital foi utilizada para apresentar um panorama geral do contexto histórico. O professor foi apontando os tópicos a serem abordados em aula e os indicando na Lousa Digital, provocando os alunos com questionamentos para enriquecer o debate.

O professor utiliza exemplos da vida cotidiana que parecem agradar os estudantes por se aproximar da realidade deles. Ele senta no meio dos alunos para dialogar acerca de um segundo trecho do conto “Vampiro de Curitiba”, de Dalton Trevisan, do qual também distribui cópias impressas a todos os estudantes.

Aborda também a cultura africana. Para exemplificar, trouxe um conto de Mia Couto e o analisou junto com os discentes. Estes se mostraram muito interessados e fizeram questionamentos ao professor, que atendeu a todas as dúvidas aprofundando os assuntos e buscando imagens na Lousa Digital para exemplificar as explicações que fazia.

Diante das observações acima, consideramos que a proposta de aula do professor Sol é atrativa e motiva os estudantes, poucos são os que se dispersam ou que não se mostram envolvidos com a dinâmica da aula ou mesmo com a apresentação do conteúdo. Embora a disposição das carteiras seja enfileirada, a postura adotada pelo professor é voltada à construção do conhecimento coletivo uma vez que ele possibilita a participação de todos.

O professor se empenha para que a aula seja agradável, provoca os alunos com questionamentos fazendo-os participar, e mesmo diante de situações desafiadoras, como por exemplo, a infraestrutura da sala e o atraso dos estudantes, ele consegue bons resultados com a turma.

A infraestrutura da sala é bastante precária, existem buracos nas paredes, a ventilação é ruim, portanto, o ambiente se torna abafado, o sinal Wifi institucional não chega até a sala, por isso o professor precisou utilizar o 3G pessoal. As instalações elétricas também não favorecem a utilização de equipamentos eletrônicos. Vale lembrar que somente o corredor no qual se localiza esta sala é que encontra problemas de Wifi.

Em dias chuvosos, problemas como goteiras são comuns no campus São Paulo, que conta com uma estrutura antiga e ações para melhorias costumam ser sempre burocráticas. Todavia, uma obra para execução de manutenção de todo o telhado está sendo executada.

O atraso dos alunos se dá por diversos motivos, entre eles, devemos considerar que são estudantes de um curso técnico integrado ao Ensino Médio, que entram às 7h da manhã e vão até às 18h, com aulas técnicas e de núcleo comum de formação. O campus tem uma área grande, então, nem sempre banheiros, lanchonete, refeitório, biblioteca, laboratórios ou mesmo as salas das aulas encontram-se próximas.

A postura dos estudantes durante as aulas é de comprometimento, a maioria é atenta e a participação é incentivada pelo professor. Demonstram preocupação com resultados de vestibulares e com questões relacionadas à carreira e perfil profissional futuro, observa-se um grau de maturidade atípico para a faixa etária. O que pode contribuir para esta maturidade pode ser o fato de os alunos conviverem com colegas da graduação e da pós-graduação, visto que o IFSP oferece cursos em todos estes segmentos, inclusive o Ensino Médio. Deste modo, os estudantes que cursam o 3º ano do Ensino Médio são considerados os mais velhos no IFSP.

As aulas com a Lousa Digital instigam os estudantes porque reflete uma tecnologia que está muito presente no dia a dia deles, com a cultura da tela. As músicas para contextualizar momentos históricos e os recursos de imagem e som que ela proporciona favorecem a interação dos discentes com o professor e entre eles. Algumas conversas paralelas que consegui escutar durante as observações eram sempre referentes ao conteúdo apresentado, coisas que os remetiam a situações cotidianas.

O domínio do professor acerca do conteúdo de sua disciplina é notório, o que favorece que ele encontre diversas formas de ensinar e reinvente as apresentações utilizando o violão e as tecnologias.

3.3. Dados e análises do grupo focal realizado com os estudantes

Após atenta leitura das respostas referentes ao roteiro utilizado no grupo focal, realizamos recortes das falas dos estudantes para construir a argumentação e elencamos os seguintes pontos a serem analisados:

A primeira pergunta feita foi: O que vocês têm a dizer sobre o uso das lousas digitais nas aulas?

Acho interessante e muito importante para certos tipos de aula, que precisam desse apoio para melhorar os exemplos e entendimentos dos alunos. (VÊNUS)

Não é fundamental para que haja uma boa aula, porém, é muito útil quando se deseja tornar a aula mais interativa. (LUA)

Auxiliam o desenvolvimento da aula melhorando a forma de como trabalhar o conteúdo, tornando a aula mais dinâmica e mais fácil entender, em especial as aulas expositivas. (TERRA)

Bem interessante, ajuda bastante na aprendizagem. (JÚPTER)

É um instrumento que auxilia muitos estudantes, pois assim podem visualizar melhor. (SATURNO)

Ela é útil para explicações e proporciona uma aula mais dinâmica. (MERCÚRIO)

É o futuro. (MARTE)

[...] é bacana, é bom, [...] ajuda em algumas aulas [...] se a aula for bem dada e tiver uma interação bacana é um recurso “legalzinho” de usar. [...] é bom, essa é minha opinião a respeito disso. (PLUTÃO)

Podemos observar que os estudantes, em suas falas, colocam a Lousa Digital como um recurso, apontam a consciência de que a ferramenta oferece apoio e suporte para as aulas, mas acima de tudo destacam que não é apenas o recurso em si, mas a forma como ela é utilizada que faz a diferença nas aulas. Afirmam que em aulas expositivas o equipamento complementa exemplificando conteúdos e tornando a aprendizagem mais dinâmica. Nesse sentido, Derossi (2015, p. 129) afirma em seus estudos que: “[...] Ao estudar esses recursos, verificamos que [...] quando aliados a LD, podem proporcionar aos alunos a animação ou simulação da realidade, que sem eles talvez não fosse possível”.

Diversificar e inovar são características necessárias para uma educação libertadora, avançando e caminhando para além da dicotomia tecnologia/tradicionalismo, nos desafiando como educadores a mesclar os dois, utilizando o melhor de cada um e reinventando e contribuindo para a troca de conhecimentos. Formas digitais de aprender estão próximas à realidade dos jovens e os levam a uma participação maior no que está sendo proposto em aula.

Em seguida, perguntamos: o uso das Lousas Digitais auxiliam no processo de aprendizagem? Como?

Eu diria que sim, principalmente nas aulas artísticas, que exigem muito desse conteúdo de imagem, vídeo e som, então isso pode ser muito bem proporcionado pelas lousas digitais e eu não sei com relação a exatas e geografia, que o professor pode usar mais o quadro para escrever a fórmulas essas coisas, mas eu diria que principalmente na parte de expressões essas coisas, seriam um recurso interessante de se usar sempre nas aulas. (MERCÚRIO)

Particularmente, nesse tipo de aula, assim, eu acho que é muito interessante porque, às vezes, quando o professor está falando e você fica tentando imaginar como são as coisas, é mais complicado de você tentar imaginar o passado naquela época, a hora que você tem experiência com a tecnologia [...] acho que é muito mais legal [...] torna a aula muito mais interessante do que uma aula só no quadro que o professor fala, "não ó, vou fazer o esquema aqui e vocês vão copiando", então assim eu consigo ter uma ideia bem melhor. (URANO)

[...] é uma coisa que dinamiza bastante a aula, então tem essa variedade, [...] uma aula contando com esses aparelhos digitais acho que pode até ir melhorando essa passagem do conteúdo, não ser só uma coisa ou só outra, mas estar contando com todos os instrumentos possíveis para estar atuando também essa aula, [...] quando passa de uma forma digital acho que fica um pouco mais palpável pra gente ter essa visão, depois do que a gente for aplicar em vestibular e tudo mais, a gente consegue ter um pouco mais de noção de como é esse contexto, que é uma coisa meio que a gente precisa ter claro no vestibular. (PLUTÃO)

[...]tipo vou dar um exemplo de literatura, as aulas ficam bem melhores na minha opinião com o recurso, porque o professor dá uma otimizada no conteúdo, porque se a gente fosse pegar pela lousa "normalzinha" ou pelo livro, iria ser muito maçante a aula, teria muito dado, que eu não digo inútil, mas sim avulso que iria atrapalhar o rendimento da matéria. [...] também acho que o conteúdo digital é interessante porque as vezes o livro que a escola cede para a gente está um pouco antiquado, então na lousa digital ele pode atualizar, com as informações mais recentes, [...] livro digital pode trazer esse conteúdo novo, coisas mais recentes. (NETUNO)

Eu acho que assim, para passar e você entender a matéria, às vezes, é melhor no quadro, porque você vai anotando e já vai entendendo, mas para passar exemplo eu acho melhor, as vezes, por imagem, porque aí você já consegue entender melhor o exemplo, que nem agora com o exemplo de música essas coisas fica mais legal, deu para entender melhor. (MARTE)

Mas ai varia também de matéria para matéria, depende de cada pessoa também, algumas matérias vai sim usar o quadro, ficam mais fácil de você entender assim, mas conseguir contextualizar tudo isso, as vezes, com um recurso digital alternativo, assim, fica melhor. (VÊNUS)

Sem falar que dá para passar mais conteúdo, porque se o professor for tomar o tempo de escrever em um quadro toda hora... ele já trás uma apresentação pronta igual ele trouxe já com os vídeos, ele consegue dar muito mais

conteúdo na aula do que se ele fosse perder tempo escrevendo no quadro e apagando toda hora. (SATURNO)

Observa-se também que todos se mostram muito à vontade com a utilização de recursos digitais durante a aula e em uma das falas um estudante aponta que trazer esse recurso para ambientes como a sala de aula “é o futuro!”, visto que com ele é possível até mesmo otimizar o tempo de aula e avançar em conteúdos. Podemos identificar que os estudantes consideram favoráveis e facilitador o aprender mediado por tecnologias digitais, fato este que vai ao encontro das ideias de Silva (2006) sobre a interatividade em sala de aula.

Assim, as aulas interativas proporcionam aos estudantes uma maior participação, compreensão e integração, não apenas com o meio, mas com os colegas e com o próprio professor. “A sala de aula interativa baseia-se na vivência coletiva e na expressão e recriação da cultura. Nela a cultura deixa de ser tratada como reprodução mecânica” (SILVA, 2006, p. 169).

Em seguida, perguntamos: vocês podem interagir durante as aulas nas quais o professor utiliza a Lousa Digital? Explique

A interação consiste principalmente no diálogo entre o professor e a turma. (SATURNO)

É mais fácil interagir em aulas com lousa digital, porque, com ela, o professor gasta menos tempo escrevendo e mais tempo discutindo o tema da aula. (LUA)

Sim, normalmente o professor pede nossa opinião com relação ao que é exposto, ou muitas vezes conversa com os alunos sobre o tema, o levando a buscar outros exemplos na internet, enriquecendo a aula. (VÊNUS)

Sim, por meio de debates sobre o assunto ali tratado. (PLUTÃO)

Sim, muitas vezes a lousa digital é utilizada na apresentação de trabalhos dos alunos. (NETUNO)

Sim, porque é possível retornar os slides quando surge alguma dúvida e resolvê-la no mesmo instante. (MARTE)

Entendemos que uma aula interativa pressupõe a participação de alunos com alunos e alunos com professores, porém faz-se necessário que todos saibam manejar a Lousa Digital. Nesse sentido, o professor deve ter domínio do equipamento para que possa instrumentalizar os discentes quanto à sua utilização. Estes, por sua vez, caso já possuam domínio dessa tecnologia podem orientar seus colegas e até mesmo o professor.

A Lousa Digital promove, nos dias atuais, maior interação entre os educandos e seus professores possibilitando momentos de reflexão dos conteúdos abordados. Porém, voltamos a

salientar que tal fato se deve também à postura do professor diante do conhecimento e da tecnologia utilizada. Assim,

Um dos grandes desafios para o educador ajudar a tornar a informação significativa, as escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e torná-las parte de nosso referencial (MORAN, 2013, 28).

Na perspectiva dos estudantes, o aprendizado por meio de recursos digitais torna mais esclarecedor o conteúdo, ampliando a forma e os tipos de exemplos e desenvolvendo em cada um melhores formas de compreensão a partir de diferentes formas de ensinar.

A questão seguinte foi: como são as aulas as quais o professor utiliza esse recurso?

[...] varia muito do professor e da aula, assim, tipo, vou dar um exemplo de literatura, as aulas ficam bem melhores na minha opinião com o recurso, porque o professor dá uma otimizada no conteúdo. (URANO)

São mais dinâmicas, visto que em alguns casos são passados vídeos relacionados a matéria. (MARTE)

As aulas variam com a matéria e com o próprio professor. (SATURNO)

São aulas dinâmicas, aprofundadas e que estimulam debates. (LUA)

São mais didáticas e interativas. (JÚPTER)

São mais interativas, dependendo do tema, e quando traz músicas, imagens ou vídeos, ajudam a manter as aulas menos exaustivas. (VÊNUS)

Mais ativas e me dão menos sono, porque há sempre algo novo ou que me interessa. (URANO)

Mais visuais e concretas. Também são melhores administradas, afinal não é necessário por parte do professor que perca tempo escrevendo, preenchendo este espaço, portanto, com mais aulas e mais conteúdos. (PLUTÃO)

Os estudantes apontam que o aprendizado é facilitado quando se utiliza a Lousa Digital em disciplinas voltadas à área de humanas. Indicam que o rendimento da aula melhora e complementam dizendo que por meio das tecnologias podem ter acesso ao que tem de mais atual, acrescentando conteúdos propostos nos livros didáticos adotados, que segundo os estudantes, são classificados como antiquados.

Nesse sentido, em sua dissertação de mestrado, Almeida (2015) discute a forma de abordar um determinado conteúdo de Física utilizando a Lousa Digital como recurso

pedagógico e aponta que “Os discursos, cujos depoimentos consideraram as temáticas relevantes, apontaram para o fato de serem temáticas que fazem parte do dia a dia dos alunos e servem de fator motivador para a compreensão dos conceitos físicos” (ALMEIDA, 2015, p. 56).

Algumas falas demonstram que os discentes compreendem determinados conteúdos, com maior facilidade com o uso das Lousas Digitais, que tornam mais concreto o que está sendo estudado quando comparados aos meios tradicionais de ensino, como giz, lousa que não possibilitam exemplos tão reais. “A variação de estratégias respondem também pela necessidade de respeitar os ritmos diferentes de aprendizagem e cada aprendiz. Nem todos aprendem do mesmo modo, no mesmo ritmo e ao mesmo tempo” (MAZETTO, 2013, p. 143).

Essa colocação nos remete aos três tipos de aprendizagem: a visual, a auditiva e a cinestésica, considerados estilos distintos de aprender, característico de cada indivíduo. De modo geral, as pessoas costumam se identificar mais com um dos tipos de aprendizagem, porém, as experiências de vida de cada um e as habilidades desenvolvidas ao longo da vida podem levar as pessoas a se identificarem com mais de um estilo de aprendizagem.

A aprendizagem do tipo visual é aquela que proporciona ao estudante aprender de forma mais efetiva através da visão. Materiais para leitura, mapas, imagens e anotações favorecem os estudantes visuais, portanto, podem preferir escrever algo mesmo em atividades orais.

Os auditivos apresentam maior facilidade ao aprender por meio de formas sonoras, como por exemplo, leituras em voz alta, ouvir músicas, histórias narradas ou por meio de debates e conversas.

Por fim, o tipo de aprendizagem cinestética, também conhecida como tátil, é o estilo em que o estudante através do movimento e do tato apresenta maior facilidade em aprender. Atividades que incluem práticas corporais como dança ou esportes, o manuseio, experiências em laboratório e até mesmo exemplos concretos e especialmente o fazer na prática são apropriados para este estilo de aprendizagem se tornar mais significativa.

Vale lembrar que cada pessoa tem seu estilo particular de aprendizagem e nenhuma é melhor ou pior que a outra, são apenas formas diferentes de aprender, que devem ser respeitadas.

A seguinte pergunta feita aos estudantes foi: vocês acham que o tamanho da Lousa Digital é adequado?

Sim, mas depende de um local melhor para ela ser aplicada, porque nas salas de aula não tem um local adequado e eu acho que deveria ter. (MARTE)

Para o espaço que dispomos em nossa sala, o tamanho é adequado. (JÚPTER)

Sim, ela é visível a todos na sala. (MERCÚRIO)

[...] eu acho que usando essa aula como base o tamanho não é o problema, acho que o maior problema seria mais o lugar da sala mesmo, que a gente não tem tanta estrutura, que a gente tem que projetar nessa parede aqui que tem até um buraco no lugar que vai projetar, mas o tamanho em si não é um problema não. (PLUTÃO)

Nas aulas em que utilizamos a lousa digital o tamanho foi adequado. A única coisa que atrapalhou foi o local de projeção do conteúdo da aula, devido a falta de estrutura da sala utilizada. (VÊNUS)

Pesquisadora: *Vocês colocariam como um fator limitador, a questão das instalações físicas?*

Isso, é mais o lugar mesmo, acho que a escola não tem tanta estrutura, pelo menos essa sala não tem tanta estrutura para receber esse tipo de coisa. (VÊNUS)

Os estudantes concordam e apontam como adequado o tamanho da Lousa Digital, que, conforme descrição das observações, atende aos objetivos do planejamento do professor, é portátil, portanto fácil de levar, e conta com nitidez e boa visualização.

Outra questão que é consenso entre eles está relacionada aos problemas de infraestrutura do Câmpus São Paulo. A sala utilizada por eles contém um buraco numa das paredes, onde é projetada a imagem da Lousa Digital. Contando com uma estrutura antiga, o Campus apresenta problemas de manutenção predial, e nem sempre consegue resolver estes transtornos de forma rápida, pois, como instituição pública, precisa seguir todos os trâmites administrativos exigidos pela legislação.

Sem dúvida a infraestrutura é um aspecto fundamental quando falamos de tecnologias, porém, mesmo diante destas adversidades, a utilização do recurso se mostrou significativa para os estudantes.

Logo após perguntamos: com qual frequência o professor utiliza a Lousa Digital nas aulas?

De duas a quatro vezes no mês, quase toda a aula a gente tem o recurso digital, ele só não traz quando ele quer usar conteúdo do livro. (URANO)

90%. (MARTE)

Na maioria das aulas. (MERCÚRIO)

Em quase todas as aulas, porque é uma aula de literatura e pode fazer bom uso dessa tecnologia. (VÊNUS)

Depende do Professor, os de humanas utilizam com maior frequência, os de exatas e dos técnicos, quase nunca. (PLUTÃO)

Lembrando que varia muito de matéria para matéria, mas, mais predominantemente, assim, são as aulas de literatura, geografia, essas matérias mais expositivas [...] (NETUNO)

Pesquisadora: *Nessa disciplina a frequência é maior?*

É maior, nessa e em biologia o ano passado também a gente costumava ter bastante. (NETUNO)

A frequência na utilização do recurso caracteriza o quanto pode ser relevante para o professor e, principalmente o quanto faz sentido para os estudantes, oferecendo uma dinâmica diferenciada e mais atrativa para aulas mais teóricas de conteúdos expositivos.

Pesquisadora: *Vocês tiveram auxílio do professor para utilizar de alguma forma esses recursos digitais?*

Normalmente só o professor manuseia a lousa. (SATURNO)

Não, afinal é simples utilizá-la. (TERRA)

Eu nunca interagi com a lousa digital. (MERCÚRIO)

[...] a gente não precisa muito do auxílio, normalmente só o professor que manuseia e tem certos casos que a gente ajuda o professor a ligar [...] e deixa tudo certinho, então auxílio, assim, direto, não. (PLUTÃO)

Não, porque quem teve que utilizar a lousa digital foi mais o professor, ao expor seus exemplos. (VÊNUS)

Pesquisadora: *As tecnologias então fazem parte do contexto social de vocês?*

Sim (Todos disseram que sim)

Eu acho que é uma tecnologia que nós já estamos muito contextualizados e pela tecnologia que a gente já usa muito hoje me dia também, então não chega a ser uma coisa que está distante da gente que a gente precise de uma instrução para saber como usar, chega até ser meio dedutivo para a gente e meio que a gente acaba só sabendo, então não precisa de uma explicação, porque é uma coisa também próximo da gente, então acho que isso não é problema para a gente. (URANO)

Os estudantes dizem que, de um modo geral, as tecnologias estão presentes em seu dia a dia, e que a utilização de um recurso digital torna-se intuitivo, o que podemos atribuir à rotina de utilização tecnológica nos tempos atuais.

As tecnologias, segundo Lévy (2000), podem influenciar o pensamento humano, e podem contribuir com mudanças e avanços sociais, quando voltados para o bem coletivo. Incentivar, motivar e proporcionar a consciência crítica e o pensamento reflexivo abre espaço a uma sociedade coerente com suas necessidades e possibilidades, contribuem para o avanço progressivo em todos os sentidos, inclusive no sentido educacional.

Em seguida perguntamos: qual é a sugestão de vocês para que as aulas nas quais as Lousas Digitais são utilizadas sejam mais interativas?

Eu acho que as aulas vão muito da dinâmica do professor e do conteúdo que tem que ser passado, assim, já que ela é um recurso, se o conteúdo for difícil, se tiver alguma coisa abstrata, para entender, seria interessante usar a lousa, [...] então você tem que estudar bem a matéria e ver se o professor está acostumado com isso ou não e ver se o uso dela é bom, vai muito do professor e da matéria na minha opinião. (LUA)

Minha sugestão é que os professores tenham domínio sobre as tecnologias atuais, porque muitos encontram dificuldades na hora da utilização de instrumentos como computadores ou lousas digitais. (PLUTÃO)

Utilizar vídeos, figuras e músicas, a fim de manter a aula interessante ao aluno. (MARTE)

Que o professor aproveite ainda mais dos recursos oferecidos pela internet, principalmente de atividades interativas como jogos. (MERCÚRIO)

Vai muito da preparação da aula e não do momento da aula em si, mas aquele tempo que o professor tem que estar preparando na casa dele, antes, todo esse material, para estar vindo aqui e estar expondo os pontos que estão definidos, e já ter buscado aquele conteúdo para estar fácil, assim, para ele só passar essa projeção para a gente e isso é algo que toma realmente o tempo do professor, mas varia de professor para professor e do seu método de preparar a aula, assim, então isso é uma coisa que varia muito tanto da matéria quanto do professor. (VÊNUS)

O último ponto que eu queria também deixar em questão é do professor também fazer a experiência com a turma se todos concordam em usar uma lousa digital, porque com a pesquisa com base nisso, dependendo do local, não são todos os alunos que estão acostumados com o uso da lousa digital, então, as vezes, em uma sala de aula pode ser difícil você aplicar esse recurso, porque eles não estão acostumados com o que é um power point, não sabe mexer no world, porque não tiveram esses recursos básicos, então você tem que ver muito da escola e essa questão social onde os alunos vivem porque tem muito local que ainda é muito precário e o aluno não tem contato então pode ficar até mais difícil para ele. (URANO)

Podemos constatar o despertar para a realidade e para a responsabilidade observando que a estudante Lua retrata a importância de estudar a matéria, coloca em sua fala que apenas o recurso em si não se basta, mas que sua eficiência está no conjunto, compreendido pelo

conteúdo a ser ministrado, pela forma de mediação do professor (com o recurso e com o conteúdo da disciplina) e com o comprometimento dos estudantes (quando se refere a estudar a matéria). O domínio do conteúdo e de formas de utilização da Lousa Digital por parte do professor também são apontados por Lua como pontos importantes.

A partir da conscientização e do pensamento reflexivo, podemos identificar na fala do estudante Urano que a visão de mundo, a percepção, o olhar atento e a criticidade estão presentes quando ele coloca a questão do planejamento e preparação prévia das aulas antes delas serem ministradas. A conscientização não está baseada sobre a consciência, de um lado, e o mundo, de outro; por outra parte, não propõe uma separação. “Ao contrário, está baseada na relação consciência-mundo” (FREIRE, 1980, p. 27). Devemos considerar que se tratam de adolescentes e que já apresentam um olhar de como deve ocorrer a preparação e o planejamento do ensino.

Demonstram isso também quando refletem sobre o professor e os estudantes entrarem num acordo antes de adotar ou não a utilização de algum recurso e se certificar de que realmente faz sentido a utilização e se fazem parte do contexto social dos estudantes, quando e como contribuem para o que podemos chamar de socialização de saberes. O estudante demonstra a preocupação com o outro, de modo que utilizar a Lousa Digital nas aulas não seja uma imposição do professor, e sim um acordo entre a turma, onde o professor é parte integrante. Para Moran (2013, p. 27):

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais e auxiliam o professor em sua tarefa de ajudá-los mais e melhor.

São consideradas nas falas a visão de mundo que eles possuem, a partir de diferentes formas de ensinar/aprender e diferentes maneiras de mediação do processo educacional. Compreendemos que aulas interativas e uma dinâmica na qual o professor abre espaço para que os alunos façam uso de tecnologias também são formas de valorizar a maneira como os adolescentes tratam as informações e contribuir para a construção de um ambiente de intercâmbio de conhecimentos e estreitamento de relações sociais.

3.4. Dados e análises da entrevista realizada com o professor

A entrevista realizada com o professor encontra-se, na íntegra, no Apêndice E. Abaixo faremos a apresentação de trechos da entrevista que respondem as questões propostas e as análises respectivas.

A primeira indagação ao professor foi: como é que surgiu o interesse pelo uso das Lousas Digitais nas suas aulas?

SOL: Na verdade foi o IF que divulgou, eu não conhecia as lousas digitais, já tinha ouvido falar, mas não era uma coisa que eu tinha conhecimento, e o IF que divulgou, que mostrou “ olha temos lousas digitais, chegaram lousas digitais” [...] foi a partir daí, antes disso eu tinha ouvido falar, mas eu não tinha noção do funcionamento.

PESQUISADORA: Entendi, então a partir daí despertou em você o interesse e você foi buscar esse recurso para agregar dentro das suas aulas também?

SOL: Isso!

O professor relata que conheceu a Lousa Digital no próprio Instituto Federal. Com essa afirmativa, podemos perceber o papel das escolas, das equipes gestoras e dos projetos institucionais que visam incluir tecnologias em salas de aula. Divulgar, apresentar funcionalidades e possibilidades do recurso foram aspectos que provocaram o professor a repensar alternativas diferenciadas para aulas mais dinâmicas. Deste modo, “o professor está diante do desafio que consiste em conhecer e adotar a modalidade comunicacional interativa e, ao mesmo tempo, não invalidar o paradigma clássico que predomina na escola” (SILVA, 2006, p. 70).

Esta postura do IFSP contribui para que o professor também busque, pesquise e se aproprie de mais informações do equipamento, visto que, num primeiro momento, a oportunidade de conhecer uma ferramenta nova é oferecida pelo IFSP, e em seguida, ao adotar a ideia de utilização do recurso, o professor define de que forma utilizar adequando sempre aos seus objetivos de aula.

Ao perguntamos se o uso da Lousa Digital atendia as expectativas para as aulas obtivemos a seguinte resposta:

SOL: Olha, eu creio que sim, naquilo que eu me propus a usar, naquilo que eu sei usar da lousa digital, eu acho que ela atende bem [...] lousa digital, que são recursos, que você interage, e com a interatividade você consegue

produzir algumas coisas [...] geralmente utilizo a lousa digital para propor uma dinâmica mais interativa, dialogando sempre sobre o que está posto.

Sol declara ter atendido suas expectativas com a lousa Digital e destaca a importância de dialogar sobre o que propõe em sala, assim, compreendemos que este diálogo é parte fundamental da interatividade e da prática pedagógica. Segundo Freire “[...] O diálogo pertence à natureza do ser humano, enquanto ser de comunicação. O diálogo sela o ato de aprender, que nunca é individual, embora tenha uma dimensão individual” (FREIRE, 1987, p. 14).

Por aula interativa, entendemos aquela que oferece este espaço de troca através do diálogo, não somente onde alguma TIC é utilizada, pois a interatividade se faz com o todo, desde o planejamento da aula, passando pela condução pedagógica do conteúdo a ser abordado, a mediação do professor, até a compreensão e comunicação dos estudantes.

SOL: [...] E digo mais... Esse perfil de aluno é diferente, ele é um outro perfil de aluno, isso ajuda muito você conseguir trabalhar, acho que com tecnologia e com outras coisas, é um cara mais preparado para isso [...] ele ainda é adolescente, então ele tem um comportamento de adolescente em muitas coisas, ele tem muita preocupação com o ridículo, com o engraçado, com o que não é engraçado, tem muita preocupação com a socialização de não falar besteira, um olha para a cara do outro, aí sim traz ele para a coisa do adolescente que a gente conhece [...]

O perfil do aluno é destacado pelo professor, no que tange a participação e o comportamento deles, que mesmo sendo adolescentes preocupados com questões inerentes a fase geracional que estão, demonstram seriedade e comprometimento, o que facilita o trabalho de Sol. Nessa direção, abordando questões relacionadas a juventude, Roggero (2010, p. 34) aponta que:

Na sociologia, as abordagens podem ser identificadas em dois blocos: os que consideram a juventude como um conjunto social derivado de uma determinada fase de vida, com ênfase aos aspectos geracionais; e os que consideram outras dimensões da vida social, definida a partir de universos mais amplos e diversificados, em especial os derivados de diferentes situações de classe.

O docente ressalta que o aluno do Instituto Federal tem um perfil diferenciado, iniciando pela forma de ingresso na Instituição, que é feita através de processo seletivo e pelo universo mais amplo de relações sociais que o IFSP oferece, visto que níveis diferentes de escolaridade são oferecidos num mesmo ambiente, oportunizando a convivência de todos.

SOL: [...] agora eu acho que dificilmente também você encontraria em outro lugar uma condição tão livre da lousa digital como você encontra aqui, eu simplesmente pego a lousa e faço [...] eu tenho real autonomia aqui para montar minha aula.

A condição de liberdade na utilização da lousa digital é outra ponderação feita como diferencial da instituição. Sol valoriza a autonomia que possui para trabalhar o conteúdo a ser abordado e coloca a importância dela para trazer inovações em sua prática pedagógica, por exemplo, utilizando a Lousa a Digital.

Freire (1996) ressalta que a autonomia se constrói a partir da liberdade existente nas tomadas de decisões, e acrescenta que “A autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões que vão sendo tomadas” (FREIRE, 1996, p. 105).

A respeito do planejamento, perguntamos ao professor: seu planejamento é feito com base em um conteúdo que você precisa cumprir, mas a forma com que você vai cumprir é livre?

SOL: É livre, eu posso chegar aqui e falar assim: “olha eu vou tocar essas músicas no violão” [...] eu tenho um conteúdo a cumprir, então eu preciso fazer coisas dentro disso que eu programei a fazer. [...] Eu acho que essa liberdade, essa autonomia que você encontra aqui também é mais rara, eu trabalhei em faculdades particulares, eu trabalhei em outros lugares, trabalhei em um supletivo particular e você não tem essa autonomia, também ajuda você a mexer com a lousa digital [...] Eu acho que uma coisa importante a ressaltar aí, uma coisa importante a refletir, é, se pifasse isso daqui, por exemplo, como eu iria dar essa aula? Eu tinha como, eu tenho como dar essa aula [...] eu não fico na dependência do recurso, eu uso o recurso [...] você não vai ficar limitado ao material, o material não pode te dar limitação, o material vai te dar uma possibilidade entre muitas [...]

A importância de não estar limitado ao recurso é uma reflexão relevante, visto que as tecnologias são ferramentas de apoio que devem ser compreendidas como mecanismos multiplicadores de possibilidades a serem exploradas, não como exclusivo meio ou método de ensinar/aprender. Neste sentido, (KENSKI, 2012, p. 46) afirma:

Mais importantes que as tecnologias, que os procedimentos pedagógicos mais modernos, no meio de todos esses movimentos e equipamentos, o que vai fazer diferença qualitativa é a capacidade de adequação do processo educacional aos objetivos que levaram você, pessoa, usuário, leitor, aluno ao encontro desse desafio de aprender.

Estas múltiplas possibilidades, que estão presentes no processo educativo são fruto do domínio do conteúdo por parte do professor e do preparo deste profissional, que deve ter olhar atento para identificar formas mais apropriadas de auxiliar os estudantes em seus estudos.

SOL: [...] que uma relação de aula ainda é uma relação de pessoa a pessoa, ela não é uma relação pessoa máquina pessoa, é uma relação pessoa a pessoa.

Sol observa que a aula não pode se restringir apenas ao uso de tecnologias porque esta é uma relação de pessoas com pessoas, uma relação, sobretudo humana, num processo mútuo de trocas e construção do conhecimento. Segundo Silva (2006, p.177):

É por meio das interações com o meio e com os objetos que o sujeito constrói suas estruturas mentais e o seu conhecimento. Em suma, o conhecimento se dá à medida que o sujeito age sobre os objetos e sobre o meio e é agido por estes; o sujeito conhece não somente porque é capaz de perceber o que está fora dele, mas porque interfere e modifica o seu entorno e é por este modificado.

Em seguida perguntamos: você fez algum curso ou treinamento para usar a Lousa Digital?

SOL: [...] teve até um dia que eles chamaram todo mundo em uma reunião, que mostraram as possibilidades que haviam nas lousas digitais [...] Tive essa reunião [...] foi uma reunião, as pessoas mais ou menos, me mostraram tudo, mas não exatamente um curso ou treinamento [...] foram mostrados alguns recursos, mas depois você aprende também na prática, você vai usando e vai aprendendo como ela funciona [...]

O professor relata ter tido instruções para usar o aparelho, que não chegaram a ser um curso, mas que possibilitaram entender o funcionamento básico da Lousa Digital, e acrescenta aprender mais à medida que vai utilizando o material em seu dia a dia, o que pode ser considerado positivo, pois é uma forma de estar sempre atualizado em meio as tecnologias que vão surgindo, optando por experimentar possibilidades aprendendo e não tornando o que ainda não conhece um obstáculo limitador. Conforme coloca Freire (1996), ensinar exige pesquisa e consciência de nosso inacabamento, o que nos remete a pensar que a rápida renovação e avanços tecnológicos requerem atualização e acompanhamento contínuo destas tecnologias.

Sobre as formas de utilizar a Lousa Digital perguntamos: Você troca informações com os seus colegas sobre o uso da Lousa Digital?

SOL: Sim, sim, sim, eles gostam bastante do material, e a gente sabe, a gente tem umas técnicas para ligar [...] a gente conversa bastante, assim informalmente, não paramos para conversar isso, mas assim no dia a dia, um pega e o outro estava usando, tudo, e aí, sempre fala alguma coisa sobre.

A troca de experiências no que se refere a formas de utilização da Lousa Digital entre os professores é algo que favorece tanto a prática pedagógica quanto a forma de operar o equipamento adotada por cada professor. “Na verdade, os professores não são formados para o uso pedagógico da tecnologia, sobretudo as TICs.” (KENSKI, 2012, p. 57). E, nesta perspectiva, esse diálogo do professor torna-se ainda mais significativo.

Em seguida fizemos o seguinte questionamento: De quem foi a iniciativa para promover essa primeira reunião que você disse que participou e que te despertou interesse?

SOL: [...] do setor de TI da Federal, levou para a gente e tudo, porque as áreas [...] tinha que saber usar, saber como é que funcionava, o setor de TI que fez esse primeiro encontro.

PESQUISADORA: [...] onde ela ocorreu e quanto tempo durou?

SOL: Foi só uma reunião de área, então eu posso dizer que ela ocorreu lá na sala 336, aqui mesmo no prédio, numa reunião de área, quer dizer que já é no momento em que todos os professores se reúnem [...]

PESQUISADORA: E você tem suporte técnico para utilizar caso você precise, sabe, você pode contar com algum suporte técnico dentro da instituição para isso?

SOL: Sim, sim, o pessoal do TI [...] eles sempre estiveram disponíveis, é que o meu uso mais ou menos eu sabia o que fazer.

O setor de TI oferece apoio técnico aos professores, quando necessário, além de organizar treinamentos com o objetivo de auxiliar no manuseio de equipamentos, orientar quando existem dúvidas técnicas, preparar ambientes que contam com tecnologias digitais, elaborar projetos que incluam TICs, entre outras atividades.

Kenski (2012), afirma que é visto como um obstáculo pelos professores a falta de apoio técnico, “[...] as dificuldades encontradas foram, sobretudo, decorrentes de problemas técnicos, que impediam o acesso, a recepção de imagens, som [...] aliados a problemas de instalações, manuseio e manutenção de equipamentos nas escolas (KENSKI, 2012, p.58)

Sem dúvida, este é um diferencial do IFSP que contribui para que os professores trabalhem tecnologias com maior propriedade e segurança, sabendo que, se houver necessidade, podem contar com o suporte da equipe.

Logo após perguntamos: a Lousa Digital é fácil de utilizar, ela é intuitiva? Você se considera preparado para utilizá-la tecnicamente e pedagogicamente?

SOL: [...] é assim, todo recurso, até seu celular, até uma televisão que você compre, você não sabe usar tudo, tem coisas que você vai descobrindo com o tempo, então a tendência é que você use primeiro aquilo que você tem segurança ou aquilo que você preparou para fazer [...] Acho que tecnicamente sim [...] pedagogicamente também, dentro daquilo que eu acho que posso usar, eu me sinto preparado.

Segundo o professor, é uma tendência que ao adquirir equipamentos, se utilize primeiro o que já se conhece dele e essa é uma prática que garante a autoconfiança no manuseio do equipamento, que neste caso, faz parte da aula. E como parte da aula, também deve entrar num planejamento, em pesquisas em que estratégias vão sendo definidas, segundo Freire (1996), não existe ensino sem pesquisa. Segundo o autor “ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p. 30).

O preparo docente, o domínio do conteúdo a ser ministrado e a segurança com as TICs, aliados à disposição do professor, são elementos inseparáveis e favorecem Sol sentir-se capaz tecnicamente e pedagogicamente de utilizar a Lousa Digital.

Indagamos então, com que frequência o professor utilizava a Lousa Digital em suas atividades pedagógicas?

SOL: Utilizo com frequência, na maior parte de minhas aulas, com a intenção de torná-las mais atrativas para os alunos.

O objetivo do professor Sol em incluir a Lousa Digital em suas aulas é torná-las mais atrativas para os estudantes, por este motivo, com frequência utiliza o equipamento, adequando-o a sua dinâmica. Assim, “cada tecnologia tem sua especificidade, e precisa ser compreendida como um componente adequado no processo educativo” (KENSKI, 2012, p. 57).

Logo após perguntamos: você percebe se há maior interesse dos alunos nas aulas com o uso da Lousa Digital? Fale um pouco sobre como é uma aula com o uso dessa tecnologia.

SOL: [...] faz parte do cotidiano. Eu posso dar uma aula sem lousa digital, sem interatividade, sem recursos, sem apontar para nada no celular? Posso, mas não é a forma que esses alunos lidam com as informações, então nesse sentido eu acho que ajuda [...] eu acho que é adequado você ter materiais, é, recursos de informática, recursos de interatividade, recursos interativos, porque os alunos tem isso no dia a dia, então assim, para eles, digamos assim, é um modo de fazer [...] pensando na minha aula, é, os alunos têm celular, tem tablet, tem coisas nas mãos que eles podem procurar um texto, que eles podem acessar coisas imediatamente, no entanto, quando você utiliza tecnologias na aula, você dá destaque para aquilo [...] é como se você grifasse uma determinada impressão, ideia, imagem, que é importante naquilo que você está falando [...] eu acho que a aula está sempre com o professor, e o professor usa o material para reforçar pontos, para mostrar coisas importantes [...]

Sol chama a atenção para a forma como hoje os estudantes lidam com as informações, que em grande parte das vezes é através de tecnologias, jogos, por meios virtuais e, geralmente de forma dinâmica. E em consonância com o que discutimos no capítulo teórico desta dissertação “as tecnologias de informação e comunicação são utilizadas como estratégias econômicas e políticas por escolas e empresas, mas nem de longe, sozinhas, conseguem resolver os desafios educacionais existentes” (KENSKI, 2012, p. 58).

O professor aponta que o recurso digital não é um fim em si mesmo, mas, uma ferramenta que pode ampliar possibilidades de condução e abordagem das aulas. O que significa dizer que a inserção de uma tecnologia não deve o ponto central, mas, sim, a forma como é utilizada, aliada à mediação do professor. Estes elementos são indissociáveis para a prática pedagógica.

No que tange as habilidades dos estudantes, fizemos a seguinte pergunta: qual ou quais as habilidades que o uso da Lousa Digital pode desenvolver nos seus alunos?

SOL: [...] habilidades cognitivas, acho que sim. Você tem que aprender como estar em uma aula que está usando esse recurso [...] se você vai fazer um trabalho interativo com a lousa, ele também tem meio que conhecer como é que ele faz [...] aprender a lidar com o recurso novo é uma habilidade de adaptação da sua forma de aprender. Eu conheço muitas pessoas que precisam ouvir e anotar o que estão ouvindo, eu conheço pessoas que não anotam absolutamente nada, mas ouvem e não esquecem de uma vírgula que ouviram, eu conheço pessoas que ouvem, escrevem, mas não aprendem nada, mas vendo eles aprendem melhor [...] são os tipos de aprendizagem. [...] Eu acho que você estimula uma forma de lidar com a aprendizagem do aluno,

nem todo mundo vai se dar bem com aquilo, mas ele vai ter que passar por aquilo em algum momento, então é importante que ele tenha contato com essa tecnologia e se situe dentro dela, veja o que ele consegue fazer.

Os tipos de aprendizagem são abordados na fala de Sol, que caracteriza os tipos auditivos e visuais. Além das duas existe também o tipo cinestésico, que podem ser considerados aqueles que aprendem melhor praticando, ou a partir de movimentos. Estas perspectivas são particularidades que o professor percebe como habilidades. O favorecimento destas habilidades e outras, como as cognitivas e as próprias habilidades em operar tecnologia e interagir com elas também são destacadas pelo docente.

Em seguida indagamos: qual é a forma pedagógica que você encontra de trabalhar com o recurso?

SOL: Nós trabalhamos muito com análise de letras de música, principalmente nas disciplinas de literatura que a gente faz.

O apoio da Lousa Digital motiva a participação dos estudantes, conforme podemos constatar nas observações, o trabalho com as análises das letras de músicas discorrem com diálogos e trocas entre os estudantes e o professor.

Para Freire (1987), a participação ativa dos sujeitos é algo essencial para a construção de um conhecimento coletivo, propondo a troca de saberes, acadêmicos ou não entre os participantes, integrando-os em um processo de ensino aprendizagem no qual educador e educando se permitem aprender juntos. A postura do professor ao adequar a tecnologia para que seja parte de um processo é o que torna pedagógica e significativa a utilização da Lousa Digital.

PESQUISADORA: Você pensa que a mediação, a forma como você conduz a aula é facilitada por conta do perfil do aluno que do IFSP?

SOL: Eu acho que é, [...] bom eu já dei aula para supletivo, e em vários lugares, eu tenho estratégias para conseguir uma enorme atenção das turmas, nem sempre eu consigo casar o conteúdo com essas estratégias, mas na Federal eu consigo perfeitamente casar o conteúdo com essas estratégias [...] quanto mais dificuldades [...] menor tem que ser o número de alunos por sala, tem que ser bem pequeno mesmo [...] aqui a gente tem, por exemplo, dezenove, isso também ajuda, essa sala é dividida, eles são quarenta, mas metade da turma está comigo e metade com a outra professora, isso sem dúvida que dá outra dinâmica, se eu tivesse quarenta aqui não era a mesma coisa. [...] se eu tivesse quarenta na sala, talvez eu não pudesse abrir tão francamente a fala para todo mundo, dar a possibilidade da fala para todo

mundo, talvez eu tivesse que fazer um outro tipo de aula, aí eu já sei que eu vou falar mais [...]

As estratégias para provocar uma maior interatividade em sala devem estar associadas com o conteúdo a ser abordado tornando o ritmo da aula adequado à turma com que se trabalha. Assim, um aspecto que favorece é trabalhar com um número de alunos reduzido, cenário em que é possível ao professor dedicar maior atenção a cada um, perceber e trabalhar dificuldades, o que certamente contribui para uma dinâmica mais interativa.

Ter uma sala de aula com número grande de alunos direciona os docentes a caminharem para um modelo tradicional de ensino, em grande parte das vezes com aulas expositivas, metodologias menos flexíveis e pouca interatividade entre os alunos com eles mesmos e com o próprio conteúdo ministrado.

Continuando nossa entrevista, fizemos a seguinte indagação: no grupo focal com os alunos, percebi que eles têm uma preocupação grande em relação ao vestibular, e quanto a essa questão, eles falaram de vestibulares muito conceituados. Essa é uma preocupação sua também?

SOL: [...] nas últimas duas aulas eles falaram muito do ENEM [...] a gente acaba trabalhando o conteúdo do vestibular [...] se você pegar os comentários deles aqui, eles foram bem, pode ser que um ou outro não passou em alguma coisa que queria, mas eles vão bem, eventualmente alguém vai mal, mas no geral eles vão bem [...] ele busca outras informações, ele não depende tanto do que é ministrado em sala de aula, isso eu acho que é importante [...] eles têm um autodidatismo muito forte, então mesmo se eu deixar de dar algum ponto da disciplina, eles vão ver isso de alguma forma, vão estudar por si mesmo, o que não me desobriga de dar o ponto [...]

Questões relacionadas a vestibulares e ao ENEM são tipicamente vistas como preocupações em estudantes da última série do ensino médio, é um momento de decisão para a vida destes adolescentes, que demonstram real percepção do significado destes resultados. Neste sentindo:

A educação escola precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos (BEHRENS, 2013, p. 53).

Isso parece trazer para eles motivação para o que podemos chamar de aprender a aprender, conduzindo-os a pesquisas e a encontrarem maneiras de aprender o que precisam, mesmo fora da sala de aula, em grande parte das vezes, através de recursos digitais. Esta também é uma forma de oferecer autonomia a estes estudantes. Podemos pensar nesta

característica, regulamentada até mesmo em legislação, quando trata a questão de o ensino médio como forma de preparar para o trabalho e para a vida.

Em seguida perguntamos: você foi aluno do IFSP [...] eu queria que você falasse um pouco sobre isso.

SOL:[...] na época era uma escola só de ensino médio mesmo, uma concorrência absurda para entrar aqui, você fazia a maior festa quando entrava e tudo, mas eu entrei e não tinha a mínima noção do que eu queria fazer, eu entrei porque era a melhor escola que tinha, ou eu fazia aqui, ou fazia no estado, e aí eu passei aqui, fiquei muito feliz, entrei, comecei o curso e realmente eu não tinha muita aptidão para a área que eu escolhi [...]eu meio que passei pela escola, depois eu fui fazer outras coisas que me interessavam [...] eu acho que eu curti muito os extras da escola, então eu participei de concursos de literatura, tocava com todo mundo que tocava na escola, eu me apresentei em tudo quanto era evento que tinha aqui, quando eu pude eu namorei bastante aqui, eu fiz todas as coisas, a sociabilidade dos meus grandes amigos são daqui [...].

A socialização e o desenvolvimento de habilidades também são elementos que podem ser desenvolvidos no ambiente escolar. A construção plena de um cidadão consciente não se limita a apreensão apenas de conteúdo, outros fatores devem ser considerados, como por exemplo o fato de o aluno se identificar com as áreas de conhecimento que seu campo de atuação irá lhe exigir. O professor pode mediar as informações “em sala de aula, pode garantir a confrontação coletiva e a aprendizagem atentando para a teia de interações constituídas por eles mesmos, pelos alunos, conteúdos curriculares e instrumentos pedagógicos [...]” (SILVA, 2006, p. 174).

SOL: [...] o vínculo afetivo que eu criei aqui foi a coisa mais forte que eu guardei, e era aquilo que eu estava te falando, você não constrói um vínculo afetivo com qualquer lugar, então você tinha uma condição de conviver, de viver determinadas experiências [...] acho que a escola mudou muito de lá para cá, assim, a escola era muito mais conservadora, muito mais disciplinadora, e eu não estou dizendo positivamente não, eu acho que hoje está melhor, com toda sinceridade, eu acho que hoje é melhor ser aluno aqui do que era no tempo que eu fui [...] eu tenho saudade da escola do passado, tenho porque foi a minha formação, mas ao mesmo tempo eu acho que essa escola aqui, eu me daria melhor, a escola como é hoje, um cara como eu se daria melhor nessa escola, como ela está hoje.

As relações afetivas que o convívio entre pessoas e as trocas que o ambiente lhes permite também podem influenciar na construção deste sujeito.

É certo que muitos avanços aconteceram no cenário educacional. Novas formas de perceber as interações no mundo e com o mundo, novas concepções culturais foram perspectivas que contribuíram para estas mudanças, que podemos compreender como verdadeiros avanços para uma educação que tem como objetivo a quebra do paradigma vertical e unilateral de ensino.

SOL: Eu acho que sim [...] tenho muito forte e viva a imagem do médio de que eu vivi, e isso é um ponto, marco zero, então muitos dos professores que estão aqui hoje fazendo outras coisas na escola hoje me deram aula [...] o professor Raul foi meu modelo de professor, a vida inteira no ensino médio [...] e eu acho que as pessoas também mudam, quer dizer [...] eu não sei se hoje daria a mesma aula que ele dava quando ele entrou aqui, ou quando eu tive aula com ele [...] eu observava muito o bom tratamento dos professores com seus alunos, uma boa integração, eu sempre valorizei muito isso, acho que no fim uma das coisas que você leva é também um certo aprendizado ético, um aprendizado de convivência política que você tem, um aprendizado cotidiano, isso também você carrega da experiência do ensino médio.

O fato de o professor ter sido aluno do Instituto Federal em seu ensino médio é um ponto marcante para ele, que teve exemplo de professores que o auxiliaram em sua formação de identidade docente e que hoje são seus colegas de trabalho, que para acompanhar estas mudanças todas sociais precisaram reinventar suas práticas, retratando a compreensão de ser incompleto, inconcluso e inacabado, a que se refere Freire (1996) e a necessidade de se adequar diante de novas possibilidades.

A escola como espaço social oferece oportunidade a todos que a constituem de interagir com questões éticas, políticas e práticas, estas relações neste espaço dependem de respeito e consciência crítica.

Em seguida pedimos que o professor comentasse sobre a estrutura física do câmpus do Instituto Federal, como internet, computadores, recursos multimídia e espaços que integram a lousa digital. Quanto à estrutura, ela permite que você use a lousa de forma satisfatória?

SOL: [...] um raciocínio de arquitetura de cem anos por uma explosão de tecnologia que não tem nem dez anos, então você não tem um espaço que se adapta certinho aquela tecnologia, na verdade você vai adaptando a tecnologia ao espaço [...] você transforma a sua aula com o material e de certa forma você adapta o material também a sua aula, quer dizer, é uma resposta, um diálogo [...] a tecnologia dialoga com as intenções do professor,

no fundo eu acho que é sempre o professor que guia a tecnologia, a tecnologia é um recurso, então a criatividade do homem está sempre além do recurso.

O Câmpus São Paulo está situado numa construção de arquitetura antiga, num prédio também antigo, que certamente não estava preparado para todas as expansões que aconteceram na estrutura física do câmpus, aliado aos servidores, busca se adequar ao novo modelo em que ambos estão inseridos, adaptando seus espaços a novas ferramentas, aos estudantes, as formas de abordagem e ao próprio conteúdo a ser ministrado. Os desafios de infraestrutura estão presentes no cotidiano do Câmpus São Paulo, como destacado nas observações de aula; porém, no caso de Sol, este não foi um limitador, ele não deixou de utilizar a ferramenta diante dos obstáculos, optou por encontrar alternativas e aproveitar o recurso dentro de suas possibilidades.

Ele enfatiza que o professor é quem guia as tecnologias aplicadas em aula, e um dos pontos que devem ser valorizados a partir desta afirmação é a importância do preparo e do planejamento prévio das aulas e atividades, que mais uma vez nos remete a pensar na mediação pedagógica do professor.

Assim, perguntamos ao professor: essa mediação é a que faz a diferença?

SOL: A mediação é que faz a diferença, você pode ter aulas com muitos recursos técnicos horríveis e aulas com menos recursos técnicos, bem utilizados, quer dizer em pontos específicos, para dizer coisas específicas, no fundo é uma relação de seres humanos ainda, então tem muito de humanidade, tem que humanizar essa relação. Valorizar, exatamente, valorizar a relação e humanizar, é, acho que é isso.

A mediação pedagógica, na ótica de Mazetto (2013, p. 151):

[...] é a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, um facilitador ou um motivador de aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estética “rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz alcance seus objetivos.

A fala de Sol associada a visão do autor, nos provoca a pensar o papel desta mediação, que deve ser desenvolvida a partir de objetivos, ou intenções pré-estabelecidas pelos educadores, e podemos compreender o diálogo como resultado positivo de mediações pedagógicas, visto que o diálogo possibilita dinâmicas de permutas, e propicia mais que a interatividade entre os sujeitos, mas, o estabelecimento de relações humanas, que devem ser valorizadas. Como aponta Sol, a educação é uma relação de humanidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar as Lousas Digitais sob a perspectiva de estudantes e de um professor do Ensino Médio. Buscamos responder a seguinte pergunta: as Lousas Digitais favorecem a interatividade entre os alunos e o professor do Ensino Médio? Para tanto, fizemos uma pesquisa, do tipo estudo de caso e os procedimentos de coleta de dados foram entrevistas semiestruturadas, grupo focal e observação, realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Câmpus São Paulo, situado na zona norte da cidade, com 10 estudantes e um professor da disciplina de Literatura de Expressão Portuguesa do curso de nível médio integrado ao curso técnico em mecânica, como foi apresentado no capítulo III desta dissertação.

Os dados levantados nos permitem perceber que os estudantes, em suas falas, colocam a Lousa Digital como um recurso, e, destacam, que não é apenas o recurso em si, mas a forma como ela é utilizada que faz a diferença nas aulas. Afirmam que em aulas expositivas o equipamento contribui trazendo exemplos de conteúdos e tornado a aprendizagem mais dinâmica. Acrescentam que formas digitais de aprender estão próximas à realidade dos jovens e os leva a uma participação maior durante as aulas.

Podemos identificar que os estudantes consideram favorável e facilitadora a aprendizagem mediada por tecnologias digitais. As aulas interativas proporcionam aos estudantes uma maior participação, compreensão e integração, não apenas com o meio, mas com os colegas e com o próprio professor.

Entendemos que a aula interativa sugere a participação entre os alunos e seus professores. E um aspecto fundamental neste processo é a postura do professor diante do conhecimento inerente à disciplina e da tecnologia utilizada.

Os estudantes apontam que o aprendizado é facilitado quando se utiliza a Lousa Digital em disciplinas voltadas à área de humanas. Indicam que o rendimento da aula melhora e completam dizendo que por meio das tecnologias podem ter acesso a informações atuais.

No que se refere à infraestrutura, os estudantes apontaram dificuldades, como por exemplo, as condições dos espaços e físicos, o buraco na parede citado, sem dúvidas, a infraestrutura é um aspecto fundamental quando falamos de tecnologias. E consideram adequado o tamanho da Lousa Digital.

Para os estudantes, as tecnologias estão presentes em seu dia a dia, e a utilização de um recurso digital torna-se intuitivo, o que podemos atribuir à rotina de utilização tecnológica nos tempos atuais.

Podemos constatar o despertar para a realidade e para a responsabilidade observando que os alunos retratam a importância de estudar a matéria, considerando a sua parte diante do processo educativo. Questões relacionadas ao planejamento e preparação prévia das aulas também são observadas pelos alunos em suas falas.

Compreendemos que a partir das aulas interativas e de uma dinâmica na qual o professor abre espaço para que os alunos façam uso de tecnologias também são formas de valorizar a maneira como os adolescentes tratam as informações.

Partimos então para os dados levantados a partir da percepção do professor. Nessa direção, o professor relata ter conhecido a Lousa Digital no Instituto Federal, durante uma reunião de área, o que nos leva a pensar sobre o papel das escolas para incluir tecnologias em salas de aula.

Tornar suas aulas mais interativas, atrativas e dinâmicas, além de encantar os estudantes, provocando-os a uma maior participação nas aulas foram os objetivos que levaram o professor a incluir a Lousa Digital em suas aulas.

Por aula interativa, entendemos aquela que oferece este espaço de troca por meio do diálogo, pois a interatividade se faz com o todo, desde o planejamento da aula, a condução pedagógica do conteúdo a ser abordado, a mediação do professor, até a compreensão e comunicação dos estudantes.

Ter liberdade na utilização da Lousa Digital e na condução de sua aula é outra ponderação feita pelo professor como diferencial do IFSP. Ele valoriza a autonomia que possui para trabalhar o conteúdo e ressalta a importância de o instrumento trazer inovações em sua prática pedagógica.

O professor afirma que a Lousa Digital é um recurso que faz parte de sua aula, dessa forma deve constar em seu planejamento para que os objetivos pedagógicos propostos possam ser alcançados.

O apoio da Lousa Digital motiva a participação dos estudantes, conforme podemos constatar nas observações, o trabalho com as análises das letras de músicas transcorrem com diálogos e trocas entre os estudantes e o professor. A postura do professor ao adequar a

tecnologia para que seja parte de um processo é o que torna pedagógica e significativa à utilização da Lousa Digital.

O professor aponta que o recurso digital não é um fim em si mesmo, mas, uma ferramenta que pode ampliar possibilidades de condução e abordagem das aulas. A mediação do professor é vista por ele como ponto central para as aulas interativas, visto que vão muito além das tecnologias que a educação engloba.

Argumenta que a aula não pode se limitar apenas ao uso de tecnologias porque esta é uma relação de pessoas com pessoas, uma relação, sobretudo humana, num processo mútuo de trocas e construção do conhecimento.

Vale ressaltar, que a postura do professor e as multilinguagens que ele articula para alcançar os estudantes são diferenciais potencializadores para a construção da dinâmica da interatividade nas aulas.

Apontamos que é possível pensar questões como interatividade e utilização de tecnologias em sala de aula a partir dos conceitos de Paulo Freire que, apesar de não ter discutido especificamente esta temática, possibilita a reflexão e a reconstrução de pensamentos partindo de suas ideias.

Conclui-se com esse trabalho que as Lousas Digitais podem tornar as aulas mais interativas, favorecer o processo de ensino/aprendizagem, promovendo maior interação entre os sujeitos, possibilitando pensamento reflexivo e a consciência crítica da realidade e compreensão das responsabilidades. Pode contribuir para o entendimento de conteúdo e, quando associadas a objetivos e práticas pedagógicas, são elementos facilitadores para o professor e para os estudantes. Os discentes ressaltam que a ferramenta fará sentido, desde que haja planejamento prévio do professor e que o mesmo saiba utilizar todos os recursos oferecidos pela Lousa Digital. O Professor afirma que a tecnologia é um instrumento importante, mas que não substitui a relação professor aluno.

Este trabalho não se esgota aqui uma vez que a temática merece mais pesquisas em diferentes níveis de ensino, como por exemplo, o ensino superior, especialmente, as licenciaturas, cursos que formam futuros docentes que irão atuar nos seguimentos da Educação.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 2ªed. São Paulo, 1982.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da Nação**, de 20/12/1996.

ALMEIDA, Dilza, S. Um Estudo sobre a Lousa Digital Interativa como ferramenta Didática no Ensino e Aprendizagem de Física. 113 fls. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina. 2015.

ALMEIDA, José, A, M. A Lousa Digital Interativa: Táticas e Astúcias de Professores consumidores de Novas Tecnologias. 95 fls. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2014.

ALMEIDA, Maria, E.B. A formação de recursos humanos em informática educativa propicia a mudança de postura do professor?. In: VALENTE, José A. (Org). **O professor no ambiente Logo**. Campinas: Unicamp/Nied.

ALMEIDA, Maria,E.B. Educação a distância na internet: Abordagens e contribuições dos ambientes virtuais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, vol.29, n. 2, 2003.

BURKE, PETER. **Uma história social do conhecimento**: de Gutemberg a Diderot. Tradução de Plínio Dent-zien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

CARVALHO, Flávio, P.S. Ensino e Aprendizagem de Conteúdos de Geometria Espacial em um ambiente Dinâmico e Interativo. 142 fls. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2011.

DEROSSI, Bruna. Objetivos de Aprendizagem e Lousa Digital no trabalho com álgebra: As Estratégias dos Alunos na Utilização desses Recursos. 137 fls. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2015.

ESTEVES, Rodolfo, F. Barreiras para a Implantação da Lousa Digital Interativa: Um Estudo de Caso. 98 fls. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós Graduação em Educação Escolar. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras. Araraquara. 2014.

FARIAS, Keli, C. O Uso de Software Educacional de autoria JCLIC como Recurso Pedagógico para o ensino de geografia: Uma proposta de Formação Continuada. 142 fls. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual de Londrina. Londrina. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

_____. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3ª ed. São Paulo: Moraes, 1980.

_____. **Educação como Prática da Liberdade**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GATTI, Bernadete, A. **Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber Livro, 2012.

GOMES, Elaine, M. Desenvolvimento de Atividades Pedagógicas para a Educação Infantil com a Lousa Digital Interativa: Uma Inovação Didática. 131 fls. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós Graduação em Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2010.

GONÇALVES, Maria, G, M. Concepções de Adolescência Veiculadas Pela Mídia Televisiva: um estudo das produções dirigidas aos jovens. In: OZELLA, Sergio (Org.). **Adolescências Construídas: a visão da psicologia sócio-histórica**. São Paulo. Cortez Editora. 2003

GRANDE, Gabriela, C. Usos da Lousa Digital Interativa no Ensino de Língua Inglesa como Língua adicional: Um Estudo de Caso. 170 fls. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2015.

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

_____. Aprendizagem Mediada por Tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.10, p.47-56, set./dez. 2003b

_____. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2011.

_____. Coletividade aberta de pesquisa: os estilos de coaprendizagem no cenário online. **Revista Educação, Formação & Tecnologias**, v. 5, p. 11-24, 2012.

_____. **Distance Education. A teacher on the road**. Virtual Library Leed University UK, 2002.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

_____. **O que é Virtual?** Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

_____. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

_____. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2000.

LIPPMAN, Andrew. O arquiteto do futuro. Meio & Mensagem, São Paulo, n. 792, 26 jan. 1998. Entrevista. LIPPMAN, Andrew. **O arquiteto do futuro**. Meio & Mensagem, São Paulo, n. 792, 26 jan. 1998. Entrevista.

LIPOVETSKY, Gilles e SERROY, Jean. **A cultura-mundo, respostas a uma sociedade desorientada**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária, 1986;

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1964.

MORAES, Maria, C. O paradigma educacional emergente. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. A interatividade na televisão e nas redes eletrônicas. São Paulo: EDUSP, 2002.

MORIN, Edgard. Os países latinos têm culturas vivas. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 05, set., 1998. p. 4. Caderno Idéias/Livros.

NAKASHIMA, R. H. R.; AMARAL, S. F. A Linguagem Audiovisual da Lousa Digital Interativa no contexto educacional. ETD. **Revista Educação Temática Digital**, Campinas, v.8, n.1, p. 33-50, dez. 2006.

NAKASHIMA, R.H.R; AMARAL. S. F. **Indicadores didático-pedagógicos da linguagem interativa da lousa digital**. Cadernos de Educação| FaE/PPGE/UFPel | Pelotas: 2010, p. 381 – 415.

OLIVEIRA, Samara, F. O Impacto das Tarefas de Aprendizagem Mediadas pela Lousa Digital Interativa na Motivação Situacional de Aprendizagem de Inglês. 146 fls. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado em Linguística Aplicada. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2014.

PERY, Cristina, L. O Lúdico na Lousa Digital: Uma abordagem Interativa no Ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino Fundamental. 156 fls. **Dissertação de Mestrado**. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Nilópolis. 2011.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2005.

PRIMO, Alex. **Interações em Rede**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

RÉGNIER, Erna, M. **Educação/Formação profissional**: Para além dos novos paradigmas. Boletim Técnico do Senac, v. 1, n. 21, jan. – fev. Rio de Janeiro, 1995.

ROGGERO, Rosemary. **Ambientes Físicos e Virtuais na Configuração a Escola:** Um outro Caminho para Pensar a Formação do Sujeito. Boletim Técnico do Senac: a revista da educação profissional, v. 34, n. 2, p. 57-71, 2008.

_____. **Pensando uma educação para o desenvolvimento sustentável:** a questão dos jovens do Brasil. Boletim Técnico do Senac: a revista da educação profissional, v. 36, n.1, jan./abr. 2010.

SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespaço:** O perfil cognitivo do leitor imersivo. Editora Paulus, São Paulo, Brasil, 2004.

TILAND, Frank. **L’hommealeatoire.** Paris: Presses Universitaires, 1997.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

YIN, Robert, K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

WECKELMANN, Valéria, F. Indicadores de mudança nas práticas Pedagógicas com o uso de Computador Portátil em escolas do Brasil e de Portugal. 357 fls. **Tese de Doutorado.** Doutorado em Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo. 2012.

APÊNDICE A – TERMO LIVRE E ESCLARECIDO**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO (Uninove)****Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidado para participar como voluntário da pesquisa “**A Lousa Digital Interativa: um Estudo de Caso no Instituto Federal de São Paulo**”, portanto sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir e retirar seu consentimento. O objetivo principal deste estudo é analisar como ocorre a utilização pedagógica da Lousa Digital como Recurso de aprendizagem e Interação Didática no Ensino Médio do Instituto Federal de São Paulo. Estou ciente que este estudo será conduzido por meio de entrevista e/ou questionário. Os resultados obtidos poderão ser divulgados em periódicos acadêmicos, congressos ou qualquer outro tipo de evento, porém o seu nome será mantido em sigilo. Podendo tirar suas dúvidas sobre a pesquisa e sua participação, agora ou a qualquer momento.

São Paulo, _____ de 2015.

Pesquisadora responsável: Fernanda Pereira da Silva

Orientadora: Professora Dra. Ligia de Carvalho Abões Vercelli

Endereço: Avenida Francisco Matarazzo, 612 – tel: 3665-9312

APÊNDICE B – GRUPO FOCAL/ESTUDANTES

Nome:

Data de Nascimento:

Curso:

Roteiro de Questões para os alunos

1. O que vocês têm a dizer sobre o uso das lousas digitais nas aulas?

-

2. O uso das Lousas Digitais auxiliam no processo de aprendizagem? Como?

3. Vocês podem interagir durante as aulas nas quais o professor utiliza a Lousa Digital? Explique.

4. Como são as aulas as quais o professor utiliza esse recurso?

5. Vocês acham que o tamanho da lousa digital é adequado?

6. Com qual frequência o professor utiliza a lousa digital nas aulas?

7. Vocês tiveram auxílio do professor para utilizar de alguma forma esses recursos digitais?

8. Qual é a sugestão de vocês para que as aulas nas quais as Lousas Digitais são utilizadas sejam mais interativas?

São Paulo, 24 de novembro de 2015.

APÊNDICE C – ENTREVISTA/PROFESSOR

Nome:

Data de Nascimento:

Curso:

Entrevista semiestruturada com o professor

1. Como é que surgiu o interesse pelo uso das Lousas Digitais nas suas aulas?

2. O uso da Lousa digital atende a suas expectativas para as aulas?

3. Você teve curso ou treinamento para usar a lousa digital?

4. De quem foi a iniciativa para promover? Onde ela ocorreu e quanto tempo durou?

5. A Lousa Digital é fácil de utilizar, ela é intuitiva? Você se considera preparado para utilizá-la tecnicamente e pedagogicamente?

6. Com que frequência você utiliza a lousa digital nas atividades pedagógicas?

7. Você percebe se há maior interesse dos alunos nas aulas com o uso da Lousa Digital?
Fale um pouco sobre como é uma aula com o uso dessa tecnologia.

8. Qual ou quais as habilidades que o uso da Lousa Digital pode desenvolver nos seus alunos?

9. Qual é a forma pedagógica que você encontra de trabalhar com o recurso?

10. Quanto à estrutura, ela permite que você use a lousa de forma satisfatória?

São Paulo, 24 de novembro de 2015.

APÊNDICE D - TRANSCRIÇÃO DO GRUPO FOCAL

TRANSCRIÇÃO DO GRUPO FOCAL NA ÍNTEGRA

Pesquisadora: Eu sou a Fernanda, sou estudante e pesquisadora no mestrado em educação e o Vinicius gentilmente cedeu este espaço para que a gente pudesse aprofundar nessa pesquisa, então a minha pesquisa está sendo em torno dos recursos digitais, para promover esse processo de ensino e aprendizagem, porque a gente tem hoje pessoas assim, atualmente atualizadas em tecnologia e em varias escolas a gente ainda continua vendo um padrão bastante tradicional né? Então como quebrar esse paradigma? Como trazer e incluir isso de uma forma maior? Então essa é a intenção da pesquisa, e eu queria ouvir um pouquinho de vocês, o que vocês acham dessas tecnologias? Porque hoje eu vi que o Vinicius trouxe vídeos, fez toda essa interação didática que é ótima e agradou todos. Gente nós vamos iniciar a nossa entrevista para falar um pouquinho sobre as lousas digitais também, e eu queria saber se todo mundo concorda em responder e participar da entrevista:

(Todos dizem sim)

Pesquisadora: Vamos lá? Então eu vou pedir que vocês comecem se apresentando e falando um pouquinho sobre vocês.

- “ Bom eu sou o “TERRA” e estudo aqui no Instituto federal de São Paulo e faço curso técnico em mecânica integrado ao ensino médio, eu pretendo para o futuro estar prestando engenharia mecânica ou estar seguindo carreira militar no exército. ”

- “ Meu nome é “NETUNO”, eu tenho 18 anos, eu estudo aqui no instituto federal e pretendo seguir na área da engenharia mecânica.

-“ Meu nome é “URANO”, eu tenho 18 anos e pretendo seguir na área da engenharia aeronáutica e estou terminando o curso aqui no Instituto federal de São Paulo como técnico em mecânica”

- “ Meu nome é “SATURNO”, tenho 17 anos e também estudo no Instituto federal, meu objetivo é estudar química ou fazer engenharia química no futuro”

-“ Meu nome é “VÊNUS”, tenho 17 anos também estudo no Instituto e pretendo fazer engenharia civil”

- “ Meu nome é “JÚPTER”, tenho 17 anos e pretendo seguir na área de mecânica e fazer faculdade de Engenharia Mecânica”

- “Meu nome é “PLUTÃO”, tenho 18 anos, também estudo aqui no Instituto e pretendo fazer engenharia aeroespacial”

- “Meu nome é “LUA”, tenho 17 anos, faço aqui no Instituto o curso técnico integrado em mecânica e pretendo seguir na área de engenharia.”

- “Meu nome é “MARTE”, tenho 18 anos, também faço aqui no Instituto o curso técnico integrado em mecânica.”

- “Eu sou o “MERCÚRIO”, faço técnico integrado em mecânica aqui no IF e tenho 17 anos”.

Pesquisadora: Legal, bacana gente, então eu vou começar com a primeira pergunta: O que vocês têm a dizer sobre o uso das lousas digitais nas aulas?

- “Acho interessante e muito importante para certos tipos de aula, que precisam desse apoio para melhorar os exemplos e entendimentos dos alunos.” (VÊNUS)

- “Não é fundamental para que haja uma boa aula, porém, é muito útil quando se deseja tornar a aula mais interativa.” (LUA)

- “Auxiliam o desenvolvimento da aula melhorando a forma de como trabalhar o conteúdo, tornando-a assim uma aula mais didática e de mais fácil entendimento, em especial à aulas expositivas”. (TERRA)

- “Bem interessante, ajuda bastante na aprendizagem.” (JÚPTER)

- “É um instrumento que auxilia muitos estudantes, pois assim podem visualizar melhor.” (SATURNO)

- “Ela é útil para explicações e proporciona uma aula mais dinâmica.” (MERCÚRIO)

- “É o futuro.” (MARTE)

- É, eu vou começar falando, de lousa digital eu não posso afirmar, mas tem o projetor que eu vou fazer uma analogia, é bacana, é bom, mas não é essencial a gente ter isso, ajuda em algumas aulas e pode tirara a tensão, mas se a aula for bem dada e tiver uma interação bacana é um recurso “legalzinho” de usar. Assim eu não posso falar muito de lousa digita porque a gente não tem aqui, tanto que você viu que é um projetor, eu posso dizer que é bom, é bom, essa é minha opinião a respeito disso. (PLUTÃO)

Pesquisadora: O uso das Lousas Digitais auxiliam no processo de aprendizagem? Como?

- “Eu diria que sim, principalmente nas aulas artísticas, que exigem muito desse conteúdo de imagem, vídeo e som, então isso pode ser muito bem proporcionado pelas lousas digitais e eu não sei com relação a exatas e geografia, que o professor pode usar mais o quadro para escrever a formulas essas coisas, mas eu diria que principalmente na parte de expressões essas coisas, seriam um recurso interessante de se usar sempre nas aulas”. (MERCÚRIO)

- “Particularmente, nesse tipo de aula, assim, eu acho que é muito interessante porque, às vezes, quando o professor está falando e você fica tentando imaginar como são as coisas, é mais complicado de você tentar imaginar o passado naquela época, a hora que você tem experiência com a tecnologia como a internet de fácil acesso, como a escola cede isso para a gente, acho que é muito mais legal de você conseguir imaginar e particularmente, pessoalmente torna a aula muito mais interessante do que uma aula só no quadro que o professor fala, "não ó, vou fazer o esquema aqui e vocês vão copiando", então assim eu consigo ter uma ideia bem melhor.” (URANO)

- “acho que não é toda aula que a gente tem esse material, assim, só que é uma coisa que dinamiza bastante a aula , então tem essa variedade, tem uma aula em quadro, uma aula contando com esses aparelhos digitais acho que pode até ir melhorando essa passagem do conteúdo, não ser só uma coisa ou só outra , mas estar contando com todos os instrumentos possíveis para estar atuando também essa aula, a gente consegue estar passando melhor o conteúdo, e tanto na questão do vestibular a gente consegue ter acesso porque acho que talvez passando no quadro a gente consiga entender, mas quando passa de uma forma digital acho que fica um pouco mais palpável pra gente ter essa visão, depois do que a gente for aplicar em vestibular e tudo mais, a gente consegue ter um pouco mais de noção de como é esse contexto, que é uma coisa meio que a gente precisa ter claro no vestibular.” (PLUTÃO)

- “tipo vou dar um exemplo de literatura, as aulas ficam bem melhores na minha opinião com o recurso, porque o professor dá uma otimizada no conteúdo, porque se a gente fosse pegar pela lousa “normalzinha” ou pelo livro, iria ser muito maçante a aula, teria muito dado, que eu não digo inútil, mas sim avulso que iria atrapalhar o rendimento da matéria. E complementando um pouco o que ele disse também, acho que o conteúdo digital é interessante porque as vezes o livro que a escola cede para a gente está um pouco antiquado, então na lousa digital ele pode atualizar, com as informações mais recentes, por exemplo, vai, você tinha um jeito de falar sobre ordem, os períodos histórico da literatura e as vezes de repente descobriu-se que pode-se fazer uma nova divisão disso e o livro que a gente usa é muito antiquado e então o livro digital pode trazer esse conteúdo novo, coisas mais recentes.” (NETUNO)

- “Eu acho que assim, para passar e você entender a matéria, às vezes, é melhor no quadro, porque você vai anotando a já vai entendendo, mas para passar exemplo eu acho melhor as vezes por imagem, porque ai você já consegue entender melhor o exemplo, que nem agora com o exemplo de música essas coisas fica mais legal, deu para entender melhor.” (MARTE)

- “Mas ai varia também de matéria para matéria, depende de cada pessoa também, algumas matérias vai sim usar o quadro, ficam mais fácil de você entender, assim, mas conseguir contextualizar tudo isso, as vezes com um recurso digital alternativo, assim, fica melhor.” (VÊNUS)

- “Eu acho melhor passar no quadro mesmo, porque ai o aluno é obrigado a anotar.” (JÚPTER)

- “Sem falar que da para passar mais conteúdo, porque se o professor for tomar o tempo de prescrever em um quadro toda hora, ele já trazer uma apresentação pronta igual ele trouxe já com ou vídeos, ele consegue dar muito mais conteúdo na aula do que se ele fosse perder tempo escrevendo no quadro e apagando toda hora”. (SATURNO)

Pesquisadora: Terceira questão: Vocês podem interagir durante as aulas nas quais o professor utiliza a Lousa Digital? Explique.

- “A interação consiste principalmente no diálogo entre o Professor e a turma.” (SATURNO)

- “É mai fácil interagir em aulas com lousa digital, porque, com ela, o professor gasta menos tempo escrevendo e mais tempo discutindo o tema da aula.” (LUA)

- “Sim, normalmente o professor pede nossa opinião com relação ao que é exposto, ou muitas vezes conversa com os alunos sobre o tema, o levando a buscar outros exemplos na internet, enriquecendo a aula.” (VÊNUS)

- “Sim, por meio de debates sobre o assunto ali tratado.” (PLUTÃO)

- “Sim, muitas vezes a lousa digital é utilizada na apresentação de trabalhos dos alunos.” (NETUNO)

- “Sim, porque é possível retornar os slides quando surge alguma dúvida e resolvê-la no mesmo instante.” (MARTE)

- “Acho que a gente interage da mesma forma, não tem uma diferença muito grande, mesmo porque o conteúdo a ser passado tem que ser o mesmo, independente da forma de como o professor está trabalhando, se ele for passar o conteúdo na lousa, ele está expondo o conteúdo, a aula tem que ser dada da mesma forma ele só vai ter que fazer algumas anotações na lousa, sendo que essas anotações quando vocês está trabalhando com a lousa digital está sendo expressa pelo projetor ou pela lousa digital, então eu acho que nossa participação na aula acaba sendo a mesma, então a gente vai debater alguns temas que ele vai propor para a gente e vamos tirar algumas dúvidas sobre o assunto da mesma forma que se fosse exposto na lousa, acho que talvez a lousa digital só ficaria de uma forma um pouquinho mais fácil de ser entendida em alguns temas que o URANO comentou de algumas coisas, tipo numas aulas mais expositivas, algumas coisas de artes, assim, isso eu acho que ficaria um pouco mais fácil de entender, não

precisaria gerar uma discussão tanto como se fosse passado na lousa, assim, uma coisa do tipo, mas eu acho que a forma de participação nossa na aula é a mesma tanto com a lousa digital quanto com a lousa convencional.” (TERRA)

Pesquisadora: Como são as aulas as quais o professor utiliza esse recurso?

- “ Nas aulas varia muito do professor e da aula assim, tipo vou dar um exemplo de literatura, as aulas ficam bem melhores na minha opinião com o recurso, porque o professor dá uma otimizada no conteúdo, porque se a gente fosse pegar pela lousa “normalzinha” ou pelo livro, iria ser muito maçante a aula, teria muito dado, que eu não digo inútil, mas sim avulso que iria atrapalhar o rendimento da matéria. E complementando um pouco o que ele disse também, acho que o conteúdo digital é interessante porque as vezes o livro que a escola cede para a gente está um pouco antiquado, então na lousa digital ele pode atualizar, com as informações mais recentes, por exemplo, vai, você tinha um jeito de falar sobre ordem, os períodos histórico da literatura e as vezes de repente descobriu- se que pode-se fazer uma nova divisão disso e o livro que a gente usa é muito antiquado e então o livro digital pode trazer esse conteúdo novo, coisas mais recentes.” (URANO)

- “São mais didáticas, visto que em alguns casos são passados vídeos relacionados a matéria.” (MARTE)

- “ As aulas variam com a matéria e com o próprio professor.” (SATURNO)

- “ São aulas dinâmicas, aprofundadas e que estimulam debates.” (LUA)

- “São mais didáticas e interativas.” (JÚPTER)

- “São mais interativas, dependendo do tema, e quando traz músicas, imagens ou vídeos, ajudam a manter as aulas menos exaustivas.” (VÊNUS)

- “Mais ativas e me dão menos sono, porque há sempre algo novo ou que me interessa.” (URANO)

- “Mais visuais e concretas. Também são melhores administradas, afinal não é necessário por parte do professor que perca tempo escrevendo, preenchendo este espaço, portanto, com mais aulas e mais conteúdos.” (PLUTÃO)

Pesquisadora: Você acha que o tamanho da lousa digital é adequado?

- “Sim, mas dependendo de um local melhor para ela ser aplicada, porque nas salas de aula não tem um local adequado e eu acho que deveria ter.” (MARTE)

- “Para o espaço que dispomos em nossa sala, o tamanho é adequado. (JÚPTER)

- “Sim, ela é visível a todos na sala.” (MERCÚRIO)

- “Bom é que na verdade a gente só tem o projetor, eu acho que usando essa aula como base o tamanho não é o problema, acho que o maior problema seria mais o lugar da sala mesmo, que a gente não tem tanta estrutura, que a gente tem que projetar nessa parede aqui que tem até um buraco no lugar que vai projetar, mas o tamanho em si não é um problema não.” (PLUTÃO)

- “Nas aulas em que utilizamos a lousa digital o tamanho foi adequado. A única coisa que atrapalhou foi o local de projeção do conteúdo da aula, devido a falta de estrutura da sala utilizada. (VÊNUS)

OBS: Os demais entrevistados sinalizaram através de gestos que achavam adequado sim o tamanho da lousa digital.

Pesquisadora: Você coloca como um limitador, talvez, a questão das instalações físicas?

- “Isso, é mais o lugar mesmo, acho que a escola não tem tanta estrutura, pelo menos essa sala não tem tanta estrutura para receber esse tipo de coisa.” (VÊNUS)

Pesquisadora: Com qual frequência o professor utiliza esse recurso nas aulas?

- “De duas a quatro vezes no mês, quase toda a aula a gente tem o recurso digital, ele só não traz quando ele quer usar conteúdo do livro.”

- “90%.” (MARTE)

- “Na maioria das aulas.” (MERCÚRIO)

- “Em quase todas as aulas, porque é uma aula de literatura e pode fazer bom uso dessa tecnologia.” (VÊNUS)

- “Depende do Professor, os de humanas utilizam com maior frequência, os de exatas e dos técnicos, quase nunca.” (PLUTÃO)

- “Lembrando que varia muito de matéria para matéria, mas mais predominante mente assim são as aulas de literatura, geografia, essas matérias mais positivas, porque tem aula que tipo, vai, se for jogar uma matemática assim a gente nunca teve uma aula digital, sempre ai ficam matérias mais específicas que eu acho que fica melhor entendimento na lousa mesmo, de forma tradicional.” (NETUNO)

Pesquisadora: Nessa disciplina a frequência é maior?

- “É maior, nessa e em biologia o ano passado também a gente costumava ter bastante.” (NETUNO)

Pesquisadora: Vocês tiveram auxílio do professor para utilizar de alguma forma esses recursos digitais?

- “Normalmente só o professor manuseia a lousa.” (SATURNO)

- “Não, afinal é simples utilizá-la.” (TERRA)

- “Eu nunca interagi com a lousa digital.” (MERCÚRIO)

- “Nós ainda estamos muito presos a ideia do projetor mesmo que a gente não precisa muito do auxílio, normalmente só o professor que manuseia e tem certos casos que a gente ajuda o professor a ligar o projetor e deixa tudo certinho, então auxílio assim direto não. (PLUTÃO)

- “Não, porque quem teve que utilizar a lousa digital foi mais o professor, ao expor seus exemplos.” (VÊNUS)

Pesquisadora: As tecnologias então fazem parte do contexto social de vocês?

- “Sim “ (Todos disseram que sim)

- “Eu acho que é uma tecnologia que nós já estamos muito contextualizados e pela tecnologia que a gente já usa muito hoje me dia também, então não chega a ser uma coisa que está distante da gente que a gente precise de uma instrução para saber como usar, chega até ser meio dedutivo para a gente e meio que a gente acaba só sabendo, então não precisa de uma explicação, porque é uma coisa também próximo da gente, então acho que isso não é problema para a gente.” (URANO)

Pesquisadora: A oitava questão seria: Qual é a sugestão de vocês para que as aulas nas quais as Lousas Digitais são utilizadas sejam mais interativas?

- “Eu acho que as aulas vão muito da dinâmica do professor e do conteúdo que tem que ser passado, assim, já que ela é um recurso, se o conteúdo for difícil, se tiver alguma coisa abstrata, para entender, seria interessante usar a lousa, nem sempre é ideal para deixar a aula boa, então você tem que estudar bem a matéria e ver se o professor está acostumado com isso ou não e ver se o uso dela é bom, vai muito do professor e da matéria na minha opinião.” (LUA)

- “Minha sugestão é que os professores tenham domínio sobre as tecnologias atuais, porque muitos encontram dificuldades na hora da utilização de instrumentos como computadores ou lousas digitais.” (PLUTÃO)

- “Utilizar vídeos, figuras e músicas, a fim de manter a aula interessante ao aluno.” (MARTE)

- “Que o professor se aproveite ainda mais dos recursos oferecidos pela internet, principalmente de atividades interativas como jogos.” (MERCÚRIO)

- “Vai muito da preparação da aula e não do momento da aula em si, mas aquele tempo que o professor tem que estar preparando na casa dela antes todo esse material, para estar vindo aqui e estar expondo os pontos que estão definidos, e já ter buscado aquele conteúdo para estar fácil assim, para ele só passar essa projeção para a gente e isso é algo que toma realmente o tempo do professor, mas varia de professor para professor e do seu método de preparar a aula assim, então isso é uma coisa que varia muito tanto da matéria quanto do professor.” (VÊNUS)

-“ O último ponto que eu queria também deixar em questão é do professor também, fazer a experiência com a turma se todos concordam usar uma lousa digital, porque com a pesquisa com base nisso, dependendo do local, não são todos os alunos que estão acostumados com o uso da lousa digital, então as vezes em uma sala de aula pode ser difícil você aplicar esse recurso, porque eles não estão acostumados com o que é um power point, não sabe mexer no world, pôquer não tiveram esses recursos básicos, então você tem que ver muito da escola e essa questão social onde os alunos vivem porque tem muito local que ainda é muito precário e o aluno não tem contato então pode ficar até mais difícil para ele.” (URANO)

Pesquisadora: Alguém tem mais alguma contribuição para fazer?

– “Não”

Pesquisadora: Em relação as questões contidas na entrevista, a gente finaliza por aqui, eu agradeço a todos vocês, vocês contribuíram muito para esse momento e para minha pesquisa. Gente obrigada, eu agradeço a todos vocês, ao professor Vinicius também que nos proporcionou o prazer desse encontro e outra coisa que eu queria, assim, dizer é que eu fico assim de verdade encantada, no sentido mais profundo da palavra, de ver a forma como vocês participam, a aula é uma construção. O Vinicius não vem aqui para dar aula, ele constrói a aula junto com vocês, se não fosse vocês esse momento não teria sido possível, então, obrigada a todos e semana que vem estamos juntos de novo, e venham. Vamos tirar uma foto da turma inteira, rapidinho ta?

APÊNDICE E - TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O PROFESSOR NA ÍNTEGRA

PESQUISADORA: Então nós estamos gravando, você concorda com essa gravação Sol?

SOL: Eu concordo

PESQUISADORA: Então está bom, vamos lá.

PESQUISADORA: Vou começar perguntando para você: Como é que surgiu o interesse pelo uso das Lousas Digitais nas suas aulas?

SOL: Na verdade foi o IF que divulgou, eu não conhecia as lousas digitais, já tinha ouvido falar, mas não era uma coisa que eu tinha conhecimento, e o IF que divulgou, que mostrou “ olha temos lousas digitais, chegaram lousas digitais”, teve até um dia que eles chamaram todo mundo em uma reunião que mostraram as possibilidades que haviam nas lousas digitais e foi a partir daí, antes disso eu tinha ouvido falar, mas eu não tinha noção do funcionamento.

PESQUISADORA: Entendi, então a partir daí despertou em você o interesse e você foi buscar esse recurso para agregar dentro das suas aulas também?

SOL: Isso!

PESQUISADORA: O uso da lousa digital atende as suas expectativas para suas aulas?

SOL: Olha, eu creio que sim, naquilo que eu me propus a usar naquilo que eu sei usar da lousa digital, eu acho que ela atende bem inclusive, tem algumas facilidades nela, por exemplo, a leitura, é como se ela fosse um pequeno computador, e isso nos ajuda bastante, isso é uma coisa bem bacana, é, tem outros recursos da lousa digital , que são recursos que você interage e a interatividade você consegue produzir algumas coisas, esses eu sei usar menos, mas eu também uso menos esse tipo de recurso, geralmente utilizo a lousa digital para propor uma dinâmica mais interativa, dialogando sempre sobre o que está posto.

PESQUISADORA: Entendi, então para suas expectativas, hoje, te atende de maneira satisfatória?

SOL: Sim, sim... E digo mais... Esse perfil de aluno é diferente, ele é um outro perfil de aluno, isso ajuda muito você conseguir trabalhar, acho que com tecnologia e com outras coisas, é um cara mais preparado para isso, um cara que, assim até em termos de classe social, teve acesso a coisas que muita gente não teve. Eu considero, eu vejo um aluno diferente, não acho que dá

para pensar nesse cara como digamos a média, por outro lado mesmo ele sendo diferente da média, ele ainda é adolescente, então ele tem um comportamento de adolescente em muitas coisas, ele tem muita preocupação com o ridículo, com o engraçado, com o que não é engraçado, tem muita preocupação com a socialização de não falar besteira, um olha para a cara do outro, aí sim trás ele para a coisa do adolescente que a gente conhece, acho que essas duas coisas devem ser ponderadas no seu trabalho, são duas coisas que precisa pensar, agora eu acho que dificilmente também você encontraria em outro lugar uma condição tão livre da lousa digital como você encontra aqui, eu simplesmente pego a lousa e faço o que eu quiser, “tendeu?” Eu não dou satisfação para ninguém, que dizer, eu tenho real autonomia aqui, para montar minha aula.

PESQUISADORA: Seu planejamento é feito em cima de um conteúdo que você precisa cumprir, mas a forma com que você vai cumprir é livre?

SOL: É livre, eu posso chegar aqui e falar assim: “olha eu vou tocar essas músicas no violão”, ou eu vou apresentar só a letra, quer dizer, não tem nenhum processo que me empurre nesse sentido, mas enfim, eu tenho um conteúdo a cumprir, então eu preciso fazer coisas dentro disso que eu programei a fazer. Eu acho que essa liberdade, essa autonomia que você encontra aqui também é mais rara, eu trabalhei em faculdades particulares, eu trabalhei em outros lugares, trabalhei em um supletivo particular e você não tem essa autonomia, também ajuda você a mexer com a lousa digital, então assim, parte do recurso é o que eu posso, por exemplo, quer dizer você vê, você não tem as melhores condições assim em termos, isso aqui não é uma sala limpinha tudo, está projetado em um negócio que está tudo rabiscado, tem um buraco no meio e etc, mas você vê que o recurso ainda assim funciona, depende do modo de se utilizar, da forma que você se coloca em relação a ele. Eu acho que uma coisa importante a ressaltar aí, uma coisa importante a refletir, é, se pifasse isso daqui, por exemplo, como eu iria dar essa aula? Eu tinha como, eu tenho como dar essa aula, “tendeu? ”, assim eu não fico na dependência do recurso, eu uso o recurso, por exemplo eu trouxe aqui o pen drive e eu esperava que tivesse os vídeos já no pen drive, mas eu não tinha, beleza, eu tenho o recurso da internet, vou lá, pego, então é, assim, quer dizer, você domina o material, então, você não vai ficar limitado ao material, o material não pode te dar limitação, o material vai te dar uma possibilidade entre muitas, mas eu ainda acho, aqui que eu falei pros alunos, que uma relação de aula ainda é uma relação de pessoa a pessoa, ela não é uma relação pessoa maquina pessoa, é uma relação pessoa a pessoa.

PESQUISADORA: Você fez algum curso ou treinamento para usar a Lousa Digital?

SOL: Tive essa reunião, essa reunião que eu te falei, então foi uma reunião, as pessoas, mais ou menos me mostraram tudo, mas não exatamente um curso ou treinamento, mas nessa reunião foram mostrados alguns recursos, mas depois você aprende também na prática, você vai usando e vai aprendendo como ela funciona, quais são as características, as peculiaridades.

PESQUISADORA: Você troca informações com os seus colegas sobre o uso da Lousa Digital?

SOL: Sim, sim, sim, eles gostam bastante do material e a gente sabe, a gente tem umas técnicas para ligar, a gente olha para elas e sabe quando que está com algum problema, coisa que são características da lousa digital, coisa que não são, que tipos de arquivo ela consegue ler, essas coisas a gente conversa bastante, assim informalmente, não paramos para conversar isso, mas assim no dia a dia, um pega e o outro estava usando, tudo, e aí, sempre fala alguma coisa sobre.

PESQUISADORA: Entendi, e, de quem foi a iniciativa para promover essa primeira reunião que você disse que participou e que te despertou interesse pela Lousa Digital?

SOL: Eu ia dizer foi de você, mas eu lembrei que eu não posso dizer isso na entrevista (Risos de ambos), não fica certo...

PESQUISADORA: Não, não, pode dizer que foi do Setor de TI (Risos de ambos).

SOL: Foi do setor de TI da Federal, levou para a gente e tudo, porque as áreas excederam e tinha que saber usar, saber como é que funcionava, o setor de TI que fez esse primeiro encontro.

PESQUISADORA: Entendi, bacana, e minha próxima pergunta seria, onde ela ocorreu e quanto tempo durou?

SOL: Foi só uma reunião de área, então eu posso dizer que ela ocorreu lá na sala 336, aqui mesmo no prédio, numa reunião de área, quer dizer que já é no momento em que todos os professores se reúnem, eu lembro que foi isso, mas na época não era a área do tamanho que é hoje, era CCL e CSC, a área era dividida em duas, então foi uma reunião de CCL que aconteceu.

PESQUISADORA: Entendi, a Lousa Digital é fácil de utilizar, ela é intuitiva? Você se considera preparado para utilizá-la tecnicamente e pedagogicamente?

SOL: Acho que tecnicamente sim, é assim, todo recurso, até seu celular, até uma televisão que você compre, você não sabe usar todo, tem coisas que você vai descobrindo com o tempo, então a tendência é que você use primeiro aquilo que você tem segurança ou aquilo que você preparou para fazer, isso é uma coisa, agora pedagogicamente, aí depende do que você precisa pedagogicamente, então as vezes você precisa de interatividade, as vezes você precisa escrever,

as vezes você precisa rodar arquivos, então assim depende muito, normalmente eu preciso apresentar textos, normalmente eu preciso projetar imagens, normalmente é para isso que eu uso entendeu, nas minhas aulas, é, bom é característica minha, mas eu acredito que sim, que pedagogicamente também, dentro daquilo que eu acho que posso usar, eu me sinto preparado.

PESQUISADORA: E você tem suporte técnico para utilizar caso você precise, sabe, você pode contar com algum suporte técnico dentro da instituição para isso?

SOL: Sim, sim, o pessoal lá de baixo do TI sabe, toda as vezes inclusive que eu precisei, inclusive quando eu precisei utilizar para minhas aulas que você assistiu e tudo, eles sempre estiveram disponíveis, é que o meu uso mais ou menos eu sabia o que fazer.

PESQUISADORA: Com que frequência você utiliza a Lousa Digital em suas atividades pedagógicas?

SOL: Utilizo com frequência, na maior parte de minhas aulas, com a intenção de torná-las mais atrativas para os alunos.

PESQUISADORA: Você percebe se há maior interesse dos alunos nas aulas com o uso da Lousa Digital? Fale um pouco sobre como é uma aula com o uso dessa tecnologia.

SOL: Bom, vamos lá, bom pensando na minha aula, é, os alunos têm celular, tem tablete, tem coisas nas mãos que eles podem procurar um texto, que eles podem acessar coisas imediatamente, no entanto, quando você utiliza tecnologias na aula, você dá destaque para aquilo, você aumenta, amplia, você tem uma ampliação e você tem um foco, você diminui a luminosidade para ter foco ali, você faz uma série de coisas, então esse foco eu acho que é importante, porque é como você grifasse uma determinada impressão, ideia, imagem, que é importante naquilo que você está falando, eu não acho que a aula esteja no material, eu acho que a aula está sempre com o professor, e o professor usa o material para reforçar pontos, para mostrar coisas importantes e tudo, então nesse sentido eu acho que é adequado você ter materiais, é, recursos de informática, recursos de interatividade, recursos interativos, porque os alunos tem isso no dia a dia, então assim, para eles, digamos assim é um modo de fazer...

PESQUISADORA: Faz parte da rotina deles?

SOL: Isso, faz parte do cotidiano. Eu posso dar uma aula sem lousa digital, sem interatividade, sem recursos, sem apontar para nada no celular? Posso, mas não é a forma que esses alunos lidam com as informações, então nesse sentido eu acho que ajuda. Qual era a outra pergunta? Eu me perdi completamente.

PESQUISADORA: A próxima questão é: Qual ou quais as habilidades que o uso da Lousa Digital pode desenvolver nos seus alunos?

SOL: Não sei, é, especificamente, habilidades cognitivas, acho que sim, você tem que aprender como estar em uma aula que está usando esse recurso entendeu, é, qualquer recurso que você utilize, você tem, por exemplo uma disposição de sala, não sei se você lembra, eu não projetava na lousa, eu projetava na parede, então automaticamente a disposição de sala do aluno muda, ele tem que ir para lá, para ver na parede, então ele tem que fazer algum movimento físico para se adaptar a interatividade que você está passando, se você vai fazer um trabalho interativo com a lousa, ele também tem meio que conhecer como é que ele faz, então por exemplo você chama ele para fazer uma conta ali, não é o meu caso, mas isso é possível de fazer com a lousa digital, então acho que assim, ele tem que aprender a lidar com aquele recurso, agora aprender a lidar com o recurso novo é uma habilidade de adaptação da sua forma de aprender, é, eu conheço muitas pessoas que precisam ouvir e anotar o que estão ouvindo, eu conheço pessoas que não anotam absolutamente nada, mas ouvem e não esquecem de uma vírgula que ouviram, eu conheço pessoas que ouve, escrevem, mas não aprendem nada, mas vendo eles aprendem melhor, então, é, são os tipos de aprendizagem. Eu acho que você estimula uma fórmula de lidar com a aprendizagem do aluno, nem todo mundo vai se dar bem com aquilo, mas ele vai ter que passar por aquilo em algum momento, então é importante que ele tenha contato com essa tecnologia e se situe dentro dela, veja o que ele consegue fazer.

PESQUISADORA: Nas aulas da tropicália, quando você trouxe um violão também para a sala, eu percebi que eles conseguiam identificar através das notas, até da forma como você trazia as canções, algumas diferenças, ou então na própria letra, na melodia, essa também é uma habilidade que ele acaba desenvolvendo ali, de repente alguém que não tinha a oportunidade de estar em um meio musical como esse.

SOL: É, e assim, quando você tem algo que você está interagindo, que você está comentando a contribuindo para a interatividade, você também está ajudando o foco, o foco nos pedaços de textos, então se eu projetar toda a letra de tropicália, ela não cabe, então eu projeto uma estrofe, falo da estrofe, projeto outra, falo de outra e tudo, aí ela cabe, então aí você consegue dimensionar melhor, quer dizer, é um recurso, digamos assim, agora por exemplo cheguei na habilidade, pode contribuir na habilidade de análises, porque você consegue dar foco, consegue dar foco visual em determinados elementos de uma letra de música, de um texto etc. você não tem o texto inteiro ali, você tem uns elementos que você consegue dar foco.

PESQUISADORA: Qual é a forma pedagógica que você encontra de trabalhar com o recurso?

SOL: Nós trabalhamos muito com análise de letras de música, principalmente nas disciplinas de literatura que a gente faz.

PESQUISADORA: Você pensa que a mediação, a forma como você conduzir a aula é facilitada por conta do perfil do aluno que do IFSP?

SOL: Eu acho que é, eu acho que é, bom eu já dei aula para supletivo, e em vários lugares, eu tenho estratégias para conseguir uma enorme atenção das turmas, nem sempre eu consigo casar o conteúdo com essas estratégias, mas na Federal eu consigo perfeitamente casar o conteúdo com essas estratégias, então no meio da aula eu posso parar, fazer uma piada, fazer alguma coisa e retornar a aula, eu não perco a aula por isso, eu não perco o ritmo, isso quando eu dava aula na prefeitura, certo que é uma outra faixa etária, era o fundamental II, mas eu tinha muita dificuldade, era uma dificuldade que eu tinha grande mesmo, quer dizer, eu tinha que aproveitar por exemplo aqueles quinze minutos que deu aquela amansada, para fixar algum conceito e depois dificilmente você conseguir algo além daquele pouco tempo que você tinha se programado, isso assim deve também grande medida a forma como as pessoas veem isso em escolas públicas, então se as crianças tem mais dificuldades, quanto mais dificuldades as crianças tem menor tem que ser o número de alunos por sala, tem que ser bem pequeno mesmo, principalmente a alfabetização, tem que ser pequeno, acho que vinte e cinco é um número bem razoável, aqui a gente tem por exemplo dezenove, isso também ajuda, essa sala é dividida, eles são quarenta, mas metade da turma está comigo e metade com a outra professora, isso sem dúvida que dá outra dinâmica, se eu tivesse quarenta aqui não era a mesma coisa. Então quando a gente pensa nisso tem determinadas coisas aqui que ajudam, quer dizer que se eu tivesse quarenta na sala, talvez eu não pudesse abrir tão francamente a fala para todo mundo, dar a possibilidade da fala para todo mundo, talvez eu tivesse que fazer um outro tipo de aula, aí eu já sei que eu vou falar mais, porque, porque eu preciso, aí é uma coisa minha manter mais o controle da aula, tem professores que não se incomodam, eu me incomodo de perder o controle, eu preciso ter uma certa condução do conteúdo, mas eu acho que sem dúvida, com esse tipo de aluno, com essa divisão de classe, você encontra uma facilidade que você não vai encontrar dos sessenta que você vai dar aula no ensino médio noturno do estado, você não vai encontrar isso.

PESQUISADORA: Eu percebi que eles têm uma preocupação grande em relação ao vestibular, a essa questão, eles falaram de vestibulares muito conceituados aqui, e para eles é algo bastante

natural, você costuma trabalhar isso neles também, vi que você abriu para que eles pudessem conversar sobre isso, você falou um pouco com eles também, essa é uma preocupação sua também?

SOL: Então, nas últimas duas aulas eles falaram muito do ENEM (risos de ambos), questão que caiu, questão que não caiu, coisas que a gente passou ali e eles falaram “poxa isso daí eu deveria ter visto antes...”, mas assim, pensando assim, por exemplo, se eu trabalhasse Vértice, num Bandeirantes, num Santa Cruz, em um terceiro ano de ensino médio, as pessoas estariam me cobrando o conteúdo do vestibular, sem dúvida, e aqui eu também tenho essa liberdade de não fazer isso, ou de não precisar fazer isso, eventualmente a gente acaba trabalhando o conteúdo do vestibular, então até que eles vão bem em vestibular, se você pegar os comentários deles aqui, eles foram bem, pode ser que um ou outro não passou em alguma coisa que queria, mas eles vão bem, eventualmente alguém vai mal, mas no geral eles vão bem, mas existe uma outra coisa deles assim que não tem muito a ver com a minha aula, tem a ver com eles assim, se eles pegarem para estudar, mesmo um ponto que eu não tiver dado nesta disciplina, eles vão conseguir, eles tem uma coisa assim autodidata, a Federal dá muito isso pro cara, porque é meio que no se vira, eles tem um autodidatismo muito forte, então mesmo se eu deixar de dar algum ponto da disciplina, eles vão ver isso de alguma forma, vão estudar por si mesmo, o que não me desobriga de dar o ponto, mas que meio que mascara as vezes, porque você diz assim, “a os caras vão bem no vestibular porque a Federal dão todos os pontos na disciplina”, não é verdade, as vezes isso nem acontece, as vezes você prejudica o cara com isso, mas esse aluno, ele faz cursinho, ele faz outras coisas, ele busca outras informações, ele não depende tanto do que é ministrado em sala de aula, isso eu acho que é importante, e aí é mais fácil trabalhar a disciplina, nesse sentido também, se você esqueceu alguma coisa, ou pulou alguma coisa, ele vai buscar, ele vai achar por si só.

PESQUISADORA: Você foi aluno do IFSP, eu acho que isso dá um ânimo maior para que a coisa melhore, e eu queria que você contasse um pouquinho sobre isso.

SOL: Ter sido aluno?

PESQUISADORA: É.

SOL: Então, é uma coisa muito engraçada isso, eu tinha uma relação meio que de amor e ódio com esse Instituto, na época era uma escola só de ensino médio mesmo, uma concorrência absurda para entrar aqui, você fazia a maior festa quando entrava e tudo, mas eu entrei e não tinha a mínima noção do que eu queria fazer, eu entrei porque era a melhor escola que tinha, ou

eu fazia aqui, ou fazia no estado, e aí eu passei aqui, fiquei muito feliz, entrei, comecei o curso e realmente eu não tinha muita aptidão para a área que eu escolhi, mas era como eu estava dizendo, era fazer aqui ou fazer no estado, passei o primeiro ano empurrado, passei o segundo ano empurrado, não passei o terceiro, fiz duas vezes o terceiro, reprovei e fiz o quarto ano aqui, nunca vim retirar o diploma, então minha relação aqui não foi uma relação padrão do aluno que vem aqui e aproveita tudo que tem, que tem uma certa disciplina, uma certa meta, não, eu meio que passei pela escola, depois eu fui fazer outras coisas que me interessavam. Então assim, eu acho que eu curti muito os extras da escola, então eu participei de concursos de literatura, tocava com todo mundo que tocava na escola, eu me apresentei em tudo quanto era evento que tinha aqui, quando eu pude eu namorei bastante aqui, eu fiz todas as coisas, a sociabilidade dos meus grandes amigos são daqui, o professor Raul foi meu modelo de professor, a vida inteira no ensino médio, eu tive aula com ele aqui. Então acho que o vínculo afetivo que eu criei aqui foi a coisa mais forte que eu guardei, e era aquilo que eu estava te falando, você não constrói um vínculo afetivo com qualquer lugar, então você tinha uma condição de conviver, de viver determinadas experiências, de você viver com pessoas que eram diferenciadas em muitos aspectos, muitos dos meus amigos eram caras que ganhavam olimpíadas de “ não sei o que ” de matemática, de “não sei o que lá”, que ganhavam dinheiro, bolsas de estudo, eu tinha amigos que passavam em primeiro lugar em vestibulares, eu não tinha isso, mas eu podia usufruir dessa companhia, de ver essas pessoas com muita potencialidade e tudo, é, puxava bastante, acho que a escola mudou muito de lá para cá, assim, a escola era muito mais conservadora, muito mais disciplinadora, e eu não estou dizendo positivamente não, eu acho que hoje está melhor, com toda sinceridade, eu acho que hoje é melhor ser aluno aqui do que era no tempo que eu fui, a escola tinha até uns ranços assim, algumas coisas que perdeu, então os alunos se movimentavam pouco, agora eles se movimentam mais, até o fato de que você tem hoje gente no ensino superior e tudo, esse contado do ensino médio e o ensino superior é muito positivo, quer dizer, tem muita gente na escola fazendo muitas coisas. Então assim, eu acho que a escola melhorou muito, ela atende mais gente, tem mais condições e tudo, lógico, ela sofre baques as vezes muda de governo, muda de política, mas ela sempre se estruturou muito bem assim, teve essa, isso muito forte, e assim, se você me perguntar sei lá, se eu tenho saudade da escola do passado, tenho porque foi a minha formação, mas ao mesmo tempo eu acho que essa escola aqui, eu me daria melhor, a escola como é hoje, um cara como eu se daria melhor nessa escola, como ela está hoje.

PESQUISADORA: Então, nas suas aulas você tenta propor o modelo de aula que gostaria ter tido aqui em seu ensino médio, enquanto aluno?

SOL: Eu acho que sim, de alguma forma sim, eu dou aula para o médio, mas eu também dou aula para o superior que não tinha aqui, eu dou aula para outros cursos que não havia, então pesam outras coisas, outras experiências, mas de certa forma para o médio eu tenho muito forte e viva a imagem do médio de que eu vivi, e isso é um ponto, marco zero, então muitos dos professores que estão aqui hoje fazendo outras coisas na escola hoje me deram aula, o Vieira me deu aula, o Raul me deu aula, o Marins me deu aula, um monte de gente me deu aula, o Lona me deu aula, várias pessoas, então eu tenho mais ou menos a imagem de como eles trabalham, e eu acho que as pessoas também mudam, quer dizer, o Lobinho era uma pessoa mitológica aqui, eu não sei se o Lobinho hoje daria a mesma aula que ele dava quando ele entrou aqui, ou quando eu tive aula com ele, eu nem sei se eu, que estou a quatro anos aqui, já não estou diferente em relação de quando eu entrei, acho que eu era mais duro quando eu entrei, depois de um tempo você meio que começa a entender como funciona, a Federal tem características mais folclóricas, as estruturas internas, administrativas e tudo, você vai aprendendo isso com o tempo, mas eu acho que essencialmente, o meu marco zero é o que eu fui enquanto aluno aqui, eu observava muito do lado humano, uma tendência minha, assim, eu observava muito o bom tratamento dos professores com seus alunos, uma boa integração, eu sempre valorizei muito isso, acho que no fim uma das coisas que você leva é também um certo aprendizado ético, um aprendizado de convivência política que você tem, um aprendizado cotidiano, isso também você carrega da experiência do ensino médio.

PESQUISADORA: A última questão seria: Quanto à estrutura, ela permite que você use a lousa de forma satisfatória?

SOL: É, se o Campus da condição para o meu uso da lousa digital? Beleza, então, vamos lá, quando eu estava trabalhando você lembra que a sala não era muito boa, (PESQUISADORA concorda com a pergunta), que a sala era meio estourada, assim a parede quebrada e tudo, isso me parece que nos últimos meses aí houve um grande esforço para se colocar umas salas mais decentes assim, tivemos umas reformas, e as salas de fato, muitas delas melhoraram, agora existe uma questão de que você tem a sala de aula e por exemplo o auditório, aqui no IF você tem, vou dizer quatro um cinco auditórios, tem o SP1, você tem o auditório da arquitetura, da construção civil, você tem o auditório da eletrônica, vice tem é, o IVO e você tem o teatro que pode funcionar também, então você tem sei lá, cinco espaços e em cada um desses espaços as coisas funcionam diferentes, o IVO é pensado para palestras, então você tem um largo espaço

de interatividade atrás do cara que está palestrando, muito espaço, você tem um palco mesmo digamos assim, você pode descer, tem bastante espaço entre o palco e a cadeira das pessoas que estão acompanhando, o SP1 é parecido com o IVO, mas a estrutura dele é diferente, então as pessoas ficam encima e o cara que está falando fica embaixo, as cadeiras estão mais alta do público do que a do cara que está falando, e ele é menos adequado por exemplo para uma interatividade, e o que aconteceu no SP1 nos últimos tempos, foi que ele tinha uma estrutura de áudio e tudo, que foi retirada, ele não tem mais, o IVO tem, mas o SP1 não tem mais, o auditório da arquitetura é bem menor e ele é para aula, ele não é tanto para palestra, para movimentação do cara no palco, ele não tem esse espaço, ele é como se fosse uma sala de aula, mas mais adaptada com interatividade e etc., o Teatro Jaime Compré é para eventos artísticos, pode ser que você use para, você poderia por exemplo usara lousa digital no Jaime Compré, mas assim, ele não é adaptado para isso, e o da ELO, ele tem já um lousa digital no teto que você já usa e você já faz, então assim, fora isso você tem as salas de aula, as salas de aula não tem a mesma, digamos assim, adequação, que esses espaços, tirando o teatro, que os outros tem, salas de aula tem uma series de problemas, no IF é uma das coisas mais notórias, um dos problemas mais notórios é a invasão de som de uma sala de aula para a outra do corredor, do meio do corredor para lá, então quando você está trabalhando com um recurso áudio visual, provavelmente você vai usar som também, e o teu som atrapalha o do lado, entendeu? Fica complicado, então na verdade existem coisas no IF assim, que atrapalham um pouco o uso dos recursos de mídia, não é todo mundo que pode pegar um IVO para usar, um SP1 para usar o tempo todo, são espaços, então os espaços mais adequados são em números reduzidos, existem, mas são em números reduzidos, e os espaços de sala de aula a princípio não foram pensados para esse uso, tanto é que nós temos imensas lousas.

PESQUISADORA: Porque nós temos cento e seis anos.

SOL: Sim, você tem lousas imensas, cadeiras todas viradas para um lado só, é o espaço pensado, como se pensava a aula desde Sócrates que é a aula dispositiva, as novas maneiras, os novos manejos disso não foram trabalhados, não funcionou, então você considera uma arquitetura de cem anos, sei lá, ou menos que isso talvez, não sei, mas digamos assim uma arquitetura, um raciocínio de arquitetura de cem anos por uma explosão de tecnologia que não tem nem dez anos, então você não tem um espaço que se adapta certinho aquela tecnologia, na verdade você vai adaptando a tecnologia ao espaço.

PESQUISADORA: E isso não entrou para você como um limitador, você não excluiu, não se recusou a usar apenas porque você teria que mudar alguma coisa ou que se adaptar de alguma

maneira, mesmo assim você apostou nisso e procurou driblar as suas limitações e fazer o melhor que você podia com os recursos que você tinha e as limitações que estavam presentes.

SOL: Sim, sim, porque o recurso, na verdade se o recurso se tornasse totalmente inútil diante das dificuldades que se apresentavam, nós usaríamos o recurso, eu não tenho por exemplo porque trazer uma vitrola, assim, você entende, dentro de uma sala de aula, por que não? Porque não é prático, eu tenho que carregar o disco eu tenho que carregar a vitrola, para selecionar a faixa da vitrola, eu tenho que colocar a agulha ali e tem que ter uma precisão da mão, eu tenho que parar para fazer isso, eu tenho que tirar quando acaba o trecho que não me interessa mais, então isso não é fácil de fazer.

PESQUISADORA: A vitrola não atende mais as necessidades de hoje...

SOL: Não atendem, exatamente, se eu levar uma vitrola para uma sala de aula seria para mostrar a vitrola, mas não mais para usar ela como recurso de mídia, agora, se eu quero mostrar músicas, por exemplo, eu tenho o Ipod, eu tenho celular, eu tenho caixinhas de som, então eu vou com um aparato bem menor, posso fazer a gravação de trechos da música em um CD, por exemplo, e pular de uma para outra, então eu tenho muito recurso para poder adaptar tudo aquilo à minha aula, então eu quero um determinado programa, uma determinada gravação de uma música, eu já gravo no meu MP3, posso colocar do meu computador mesmo caixas de som para as pessoas que estão ouvindo, então aí eu tenho digamos, o mesmo material que eu iria utilizar, eu posso utilizar das duas formas, mas digamos, o recurso vitrola não é mais adequado para apresentar aquele material, agora tem um sei lá, o recurso MP3, talvez futuramente, quando sei lá, quando todo mundo tiver um Spotify ou alguma coisa assim nesses programas de streams, forem muito amplamente gratuitos ou perto de serem gratuitos, talvez eu quero mostrar uma música e digo para as pessoas assim: “ pessoal abre o celular, música tal, okay, maravilha, todo mundo está? Põem no fone, ouve”, talvez eu pudesse fazer isso, então é, e todos esses casos eu poderia estar usando a mesma música, poderia estar usando o mesmo material, então eu acredito que você muda, então se eu não posso trazer uma vitrola para a sala de aula, eu posso na verdade, mas se não convém trazer uma vitrola na sala de aula, por outro lado é, sei lá, quer dizer o material tem que se adaptar a minha aula, por outro lado, se eu trouxer um MP3 eu tenho que saber como usar e saber como eu vou articular aquilo, quer dizer, minha aula tem que se adaptar ao material que eu trouxe, ao recurso que eu trouxe, então eu tenho que pensar no tempo de aula, por exemplo se eu trouxesse um aparelho de som muito difícil de utilizar, eu levaria um tempo até usar e tudo, se eu trago algo mais simples eu ganho tempo na aula, então eu posso falar de outras coisas, se eu tenho o recurso de voltar a música, voltar um trecho mais devagar e tudo,

eu posso utilizar isso para uma explicação, para alguma coisa que eu estou fazendo, então eu acho que é isso, a tecnologia dialoga com as intenções do professor, no fundo eu acho que é sempre o professor que guia a tecnologia, a tecnologia é um recurso, então a criatividade do homem está sempre além do recurso.

PESQUISADORA: E essa mediação é a que faz a diferença?

SOL: A mediação é que faz a diferença, você pode ter aulas com muitos recursos técnicos horríveis e aulas com menos recursos técnicos, bem utilizados, quer dizer em pontos específicos, para dizer coisas específicas, no fundo é uma relação de seres humanos ainda, então tem muito de humanidade, tem que humanizar essa relação.

PESQUISADORA: E valorizá-la.

SOL: Valorizar, exatamente, valorizar a relação e humanizar, é, acho que é isso.

PESQUISADORA: Obrigada pela participação.

SOL: Tem mais alguma?

PESQUISADORA: Não, não... As questões eram apenas essas mesmo, mais uma vez agradeço pela colaboração e agente finaliza por aqui nossa entrevista.