

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO**

Luíza da Silva Kleinubing

**A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DIGITAL
PARA A PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO
CONHECIMENTO EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
– SENAI/SC**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Raimundo Nonato Macedo dos Santos, Dr.

Florianópolis
2010

Ficha Catalográfica elaborada pela autora do trabalho – CRB 14/1132

K64c Kleinubing, Luiza da Silva, 1984-

A ciência e a tecnologia da informação digital para a produção e disseminação do conhecimento em instituição de ensino superior – SENAI SC / Luiza da Silva Kleinubing. - - Florianópolis: UFSC, 2010.

131 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação.

1. Informação Digital. 2. Conhecimento. 3. Ensino Superior. I. Santos, Raimundo Nonato Macedo dos. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

CDU: 371.694

LUÍZA DA SILVA KLEINUBING

**A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DIGITAL
PARA A PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO
CONHECIMENTO EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
– SENAI/SC**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina em cumprimento a requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA
EM FLORIANÓPOLIS, 10 DE OUTUBRO DE 2010.

PROFA. DRA. LÍGIA MARIA ARRUDA CAFÉ
Coordenadora do PGCIN/UFSC

DR. PROF. RAIMUNDO NONATO MACEDO DOS SANTOS
(ORIENTADOR)

DRA. PROFA. LÍGIA MARIA ARRUDA CAFÉ – PGCIN/UFSC
(EXAMINADOR)

DRA. PROFA. HENRIETTE FERREIRA GOMES – UFBA
(EXAMINADOR)

Dedico este trabalho aos meus queridos pais **Lizabete** e **Antonio**, que sempre estiveram ao meu lado com seu amor incondicional. Ao Eduardo, meu amor companheiro, pelo apoio em todas as minhas decisões.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e por estar sempre ao meu lado fortalecendo os caminhos por mim escolhidos.

Aos meus amados pais, Lizabete e Antonio, pela confiança transmitida em seus olhares e pelos ensinamentos que me fizeram seguir o caminho da honestidade, do respeito e do amor. A educação de vocês foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Ao meu amado esposo Eduardo, pela ajuda, confiança e incentivo, sempre tão paciente e tranquilo sabendo compartilhar angústias e alegrias, sempre muito presente nessa caminhada.

A minha irmã Marina, pela confiança, pelo companheirismo, pelas conversas que tanto me ajudaram nessa trajetória. Obrigada por sempre estar tão presente na minha vida.

As minhas queridas avós, vocês são mais que especiais na minha vida. Ao meu querido Vô Moisés que não teve a oportunidade de presenciar a conclusão desta etapa, obrigada pelos valores de humildade e honestidade demonstrados.

A minha amiga Claudia Romani que sempre me ensinou os melhores valores profissionais e sempre torceu por mim, a minha eterna gratidão pelo exemplo de profissional e pela grande amizade que conquistamos.

Ao meu mestre orientador Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos pela competência, paciência, dedicação e profissionalismo, sempre esteve presente contribuindo e enriquecendo este trabalho. Dividindo angústias e incentivando a construção intelectual. Obrigada por todos os ensinamentos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, pelos ensinamentos e troca de experiências em sala de aula.

Aos professores Dr. Gregório Jean Varvakis Rados e Dra. Lígia Maria Arruda Café, membros da banca de qualificação do projeto que contribuíram para a concretização desta dissertação.

Aos professores que aceitaram participar da banca de defesa da dissertação, Profa. Dra. Lígia Maria Arruda Café e Profa. Dra. Henriette Ferreira Gomes.

Ao SENAI SC, agradeço todas as oportunidades de aprendizado e a todos os meus colegas de trabalho que me ajudaram a crescer pessoalmente e profissionalmente.

Aos professores e coordenadores do SENAI SC que com espírito colaborativo aceitaram participar da pesquisa respondendo ao instrumento de coleta de dados.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram nesta minha caminhada. Obrigada! Sem vocês e seus carinhos não teria tantas alegrias e vitórias.

“É melhor tentar e falhar,
que preocupar-se e ver a vida passar;
é melhor tentar, ainda que em vão,
que sentar-se fazendo nada até o final.
Eu prefiro na chuva caminhar,
que em dias tristes em casa me
esconder.
Prefiro ser feliz, embora louco,
que em conformidade viver...”
(Martin Luther King)

RESUMO

Estudo sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital numa Instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento. Caracterizou-se como um estudo exploratório e descritivo, na forma de um estudo de caso, sendo analisado dentro de uma metodologia qualitativa e quantitativa. A amostra da pesquisa é composta por 10 Faculdades de Tecnologia do SENAI SC e 13 cursos superiores próprios. Participaram da pesquisa 31 docentes mensalistas e 12 coordenadores de cursos. Para a coleta de dados, utilizou-se de dois questionários, um deles distribuído aos coordenadores dos cursos e o outro aos docentes mensalistas. Na análise dos dados foram utilizados métodos estatísticos; nas questões discursivas utilizou-se o método de análise de conteúdo e a terceira parte do questionário foi analisada de forma quantitativa, por meio da escala Likert. As análises dos dados permitiram inferir que: há sensibilização dos docentes e coordenadores em disseminar o conhecimento produzido; necessidade de capacitação docente na comunicação oral, escrita e gráfica; preocupação dos docentes com a interdisciplinaridade e o aprender a aprender; reconhecimento docente do papel da informação no processo de ensino e aprendizagem, na ativação do conhecimento e do acesso a informações atualizadas e confiáveis; consciência dos coordenadores na utilização de um sistema de signos para representação da informação; e percepção dos coordenadores na mudança de postura dos docentes para atuarem como mediadores na função de modificar a estrutura mental dos alunos e demonstram a consciência que os mesmos devem estar preparados para lidar com as modificações que a tecnologia da informação trouxe para o ambiente educacional.

Palavras-chave: Tecnologia da informação digital. Produção do conhecimento. Disseminação do conhecimento. Competência informacional.

ABSTRACT

Study on internalisation of science and technology of digital information in an institution of higher education through information literacy for teachers in the process of production and dissemination of knowledge. Characterized as an exploratory and descriptive, in the form of a case study, being analyzed in a qualitative and quantitative methodology. The survey sample consists of 10 Colleges of Technology SENAI SC 13 and higher education themselves. Study participants 31 and 12 salaried faculty course coordinators. To collect data, we used two questionnaires, one distributed to the coordinators of the courses for teachers and other salaried. In the data analysis were used statistical methods; essay questions used the method of content analysis and the third part of the questionnaire was analyzed quantitatively by means of a Likert scale. The analysis of data allowed to infer that: there is awareness of teachers and coordinators to disseminate the knowledge produced, need for teacher training in oral communication, written and graphic; concern of teachers with interdisciplinary learning and learning, recognition of the role of teachers in information teaching and learning in the activation of knowledge and access to reliable and timely statistics, awareness of the coordinators in the use of a sign system for representing information, and perception of the coordinators in the change of attitude of teachers to act as mediators in the function modify the structure of students' mental and demonstrate an awareness that they must be prepared to deal with the changes that information technology has brought to the educational environment.

Keywords: Digital information technology. knowledge production. dissemination of knowledge. information literacy.

RESUMEN

Estudio sobre la internalización de la ciencia y la tecnología de la información digital en una institución de educación superior a través de la alfabetización informacional para docentes en el proceso de producción y difusión del conocimiento. Caracterizado como un estudio exploratorio y descriptivo, en la forma de un estudio de caso, que se analiza en una metodología cualitativa y cuantitativa. La muestra de la encuesta consta de 10 colegios de educación Tecnología del SENAI SC 13 y mayores ellos mismos. Participantes en el estudio 31 y 12 coordinadores asalariados curso de la facultad. Para recopilar los datos, se utilizaron dos cuestionarios, uno distribuido a los coordinadores de los cursos para profesores y otros asalariados. En el análisis de los datos se utilizaron métodos estadísticos; preguntas de ensayo utilizado el método de análisis de contenido y la tercera parte del cuestionario se analizó cuantitativamente por medio de una escala de Likert. El análisis de los datos permite inferir que: hay una conciencia de los profesores y coordinadores para difundir el conocimiento producido, la necesidad de formación del profesorado en la comunicación oral, escrita y gráfica, la preocupación de los profesores con el reconocimiento interdisciplinario y el aprendizaje, el papel de los docentes en la información enseñanza y el aprendizaje en la activación de los conocimientos y el acceso a estadísticas fiables y oportunas, el conocimiento de los coordinadores en el uso de un sistema de signos para representar la información, y la percepción de los coordinadores en el cambio de actitud de los profesores para actuar como mediadores en la función modificar la estructura de mental de los estudiantes y demostrar la conciencia de que deben estar preparados para hacer frente a los cambios que la tecnología de información ha llevado al ámbito educativo.

Palavras llaves: Tecnología de La información digital. La producción de conocimiento. La difusión Del conocimiento. La alfabetización de La información.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1 – INDICAÇÃO DO CONTEÚDO DAS CONDIÇÕES QUE COMPÕEM A FLUÊNCIA DIGITAL.....	44
QUADRO 2 – DIRETRIZES ORGANIZACIONAIS DO SENAI/SC51	
GRÁFICO 1 – TEMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DOS DOCENTES MENSALISTAS DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA.....	65
GRÁFICO 2 – TEMPO DE DOCÊNCIA DOS DOCENTES MENSALISTAS DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA	65
GRÁFICO 3 – ATUAÇÃO DOCENTE NOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA.....	66
GRÁFICO 4 – UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS ADMINISTRATIVAS PELOS DOCENTES	67
GRÁFICO 5 – FERRAMENTAS ADMINISTRATIVAS DE MAIOR UTILIZAÇÃO PELOS DOCENTES.....	68
GRÁFICO 6 – UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS EDUCACIONAIS PELOS DOCENTES	69
GRÁFICO 7 – ANÁLISE DOS DOCENTES PARA CADA GRUPO DE COMPETÊNCIAS	71
GRÁFICO 8 – TEMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL DOS COORDENADORES DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA	73
GRÁFICO 9 – TEMPO DE DOCÊNCIA DOS COORDENADORES DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA	73
GRÁFICO 10 – ATUAÇÃO DOS COORDENADORES DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA	74
GRÁFICO 11 – UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS ADMINISTRATIVAS PELOS COORDENADORES.....	75
GRÁFICO 12 – FERRAMENTAS ADMINISTRATIVAS DE MAIOR UTILIZAÇÃO PELOS COORDENADORES	76

GRÁFICO 13 – UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS EDUCACIONAIS PELOS COORDENADORES	77
FIGURA 1 – SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	78
GRÁFICO 14 – SATISFAÇÃO DOS COORDENADORES DE CURSO COM RELAÇÃO AS TIC DISPOBILIZADAS PELA INSTITUIÇÃO	85
GRÁFICO 15 – ANÁLISE DOS COORDENADORES PARA CADA GRUPO DE COMPETÊNCIAS	89

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
1.1 QUESTÃO NORTEADORA DA PESQUISA.....	23
1.2 OBJETIVOS.....	24
1.2.1 Objetivo geral	24
1.2.2 Objetivos específicos	24
1.3 JUSTIFICATIVAS.....	24
1.3.1 Justificativas sociais	25
1.3.2 Justificativas científicas	26
1.3.3 Justificativas pessoais	28
2 BASES TEÓRICAS DA PESQUISA	30
2.1 EVOLUÇÃO, TENDÊNCIAS E OS PARADIGMAS INFORMACIONAIS DA CIÊNCIA E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DIGITAL	30
2.2 A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA PRÁTICA DOCENTE POR MEIO DA COMPETÊNCIA INFORMACIONAL E PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO	35
2.3 PROCESSOS E TÉCNICAS DE APROPRIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DE PERCEPÇÕES NO CONTEXTO DIGITAL	41
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	46
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	46
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA.....	49
3.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA	52
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	53
3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	54
4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	60
4.1 TRATAMENTO DOS DADOS	60
4.2 ANÁLISE DOS DADOS SEGUNDO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES	64
4.3 ANÁLISE DOS DADOS SEGUNDO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COORDENADORES	72
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
REFERÊNCIAS	96

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES MENSALISTAS DOS CURSOS PRÓPRIOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA.....	102
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COORDENADORES DOS CURSOS PRÓPRIOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA.....	107
APÊNDICE C – RESPOSTA DOS COORDENADORES DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA – SEGUNDA PARTE DO QUESTIONÁRIO	116

1 INTRODUÇÃO

O contexto econômico mundial tem mobilizado os governos no que se refere à qualidade da educação em toda sua cadeia de formação; uma forte razão para tal deve-se às novas competências necessárias para a força de trabalho, levando-os a ajustarem o sistema de educação com vista a atender as demandas profissionais e intelectuais requeridas pelo profissional deste novo século.

A UNESCO (199?) em seu projeto “Modelo para competências de professores em TIC” aposta na relação entre o uso das tecnologias e das reformas educacionais, como forma de suporte para o crescimento econômico e desenvolvimento pessoal, entendendo que:

É através da educação e desenvolvimento da capacidade humana que os indivíduos não apenas adicionam valor para a economia, mas também contribuem para o legado cultural, participando do diálogo social, melhorando a saúde da família e da comunidade, conservando o meio-ambiente e ampliando sua empresa e habilidades para continuar a desenvolver e contribuir, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento pessoal e contribuição (UNESCO, 199?, p.4).

No entanto, é preciso que se defina exatamente o que se espera da ciência e a tecnologia da informação digital no âmbito da educação. Quando considerada instrumento de mediação na construção do conhecimento as ferramentas tecnológicas são importantes no espaço acadêmico, pois contribuem para acessar novos formatos de informação, permitindo uma gestão individual da busca de conhecimentos, assim como novas possibilidades de produção, armazenamento e disseminação de tais conhecimentos.

Para que as tecnologias da informação digital insiram-se e contribuam de forma sistêmica com essas novas possibilidades, bem como, com a gestão individual de busca de conhecimento, é condição *sine qua non* que as mesmas estejam intimamente ligadas com os objetivos da Ciência da Informação. A Ciência da Informação, segundo Le Coadic (1996), tornou-se uma ciência social rigorosa que se apóia em uma tecnologia também rigorosa. Tem por objeto o estudo das propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), mais precisamente a análise dos processos de construção, comunicação e uso

da informação e a concepção dos produtos e sistemas que permitem sua construção, comunicação, armazenamento e uso.

Saracevic (1995) considera que essa compreensão da informação e da comunicação, suas manifestações e efeitos no comportamento humano, além da necessidade de “tornar mais acessível o confuso mundo do conhecimento”, e as iniciativas para criar soluções tecnológicas, não pode ser resolvido dentro de uma única disciplina.

Portanto, reconhece-se a importância das tecnologias da informação digital como ferramenta mediadora do trabalho pedagógico e para o desenvolvimento seja do professor seja do aluno, do momento em que está inexoravelmente vinculada a outros aspectos da realidade escolar como a organização escolar, a orientação curricular, a prática pedagógica e a formação profissional dos professores. Isto quer dizer que as tecnologias por si só não significam melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, faz-se necessário:

- a) promover uso adequado e eficiente, explorando as possibilidades contidas na tecnologia da informação digital e avaliando o valor do conteúdo ali veiculado;
- b) manter atualizadas, e atraentes, essas tecnologias;
- c) promover o entendimento do real papel da ciência e tecnologia da informação digital no ambiente de sala de aula, melhorando o processo de ensino aprendizagem;
- d) capacitar os professores para a familiarização/utilização das tecnologias.

Estudos (SANCHO; HERNANDEZ, 2006, CHRISTENSEN, 2009, VALENTE et al., 200?) apontam as ferramentas tecnológicas de informação como importante instrumental para a difusão do conhecimento e a ampliação da escolarização, à medida que permitem a) acessar os mais variados conhecimentos, minimizando dentre outras coisas os limitantes econômicos, e b) levar educação às mais longínquas comunidades, dirimindo a dificuldade de deslocamento.

Outras razões para voltar o olhar para tais ferramentas estão as variadas possibilidades de uso, a alta atratividade, a facilidade dos alunos em utilizar essas novas tecnologias de informação digital (graças à difusão da internet e de jogos de computador, por exemplo).

Na contemporaneidade, o aluno solicita um professor inovador, por isso, um dos desafios do professor é desenvolver novas competências que lhe permitam usar de modo inovador as tecnologias da informação digital no processo educativo. O professor deve fazer uso

de recursos tecnológicos de modo produtivo, utilizando-se de exercícios práticos, atividades em laboratórios, recursos didáticos digitais como vídeos, simulações, jogos online, ambientes virtuais de aprendizagem, bibliotecas digitais e virtuais e laboratórios virtuais.

A tecnologia não é neutra, no sentido de que seu uso proporciona novos conhecimentos sobre o objeto, transformando, pela mediação, a experiência intelectual e afetiva do ser humano, individualmente ou em coletividade; possibilitando interferir, manipular, agir mental e ou fisicamente, sob novas formas, pelo acesso a aspectos até então desconhecidos do objeto. Esse aspecto consolida o caráter mediador da tecnologia da informação digital no processo de construção do conhecimento. Valente (1999) tratando do uso educacional do computador em seu estudo sobre a Informática na Educação no Brasil assevera que são muitos desafios a serem vencidos.

Podemos facilmente ampliar esses desafios para a tecnologia da informação digital, de modo geral, pois se trata de lidar com ricas formas de mediação da aprendizagem. E o autor pontua que implica entender a tecnologia da informação como uma nova maneira de representar o conhecimento, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas idéias e valores. Usá-la com essa finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender, bem como demanda rever o papel do professor nesse contexto.

Diante do exposto, reconhecemos a importância das tecnologias na educação, a presente pesquisa tem como objeto de estudo refletir sobre a internalização da ciência e a tecnologia da informação digital numa Instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

1.1 QUESTÃO NORTEADORA DA PESQUISA

A incorporação da tecnologia da informação digital nas instituições de ensino provoca o surgimento de novos fenômenos, o que demanda pesquisas voltadas para os aspectos conceituais, paradigmáticos e para a aplicação da informação digital nos contextos educacionais. Diante desse contexto, procura-se com a presente pesquisa refletir sobre a seguinte questão:

Qual o nível de internalização da ciência e tecnologia da informação digital relativa à competência informacional no processo de

produção e disseminação do conhecimento dos docentes de uma instituição de ensino superior?

Este estudo, segundo essa perspectiva, formulou os objetivos que seguem:

1.2 OBJETIVOS

A seguir serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

1.2.1 Objetivo geral

Refletir sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital numa Instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

1.2.2 Objetivos específicos

- 1 Estudar a evolução, as tendências e o paradigma da ciência e tecnologia da informação digital.
- 2 Repertoriar os processos e técnicas de apropriação do conhecimento no contexto digital por meio da competência informacional.
- 3 Levantar os processos de produção e disseminação do conhecimento no SENAI/SC a partir da ciência e as tecnologias de informação digital.
- 4 Avaliar o nível de internalização da ciência e tecnologia da informação digital no SENAI/SC por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

1.3 JUSTIFICATIVAS

A questão levantada pela pesquisa é relevante para a Ciência da Informação, pois é imprescindível que os pesquisadores da área percebam os fenômenos atuais relacionados à participação da ciência e a tecnologia da informação digital na sociedade e na comunidade

científica, no que concerne aos processos de produção e disseminação do conhecimento.

Para Saracevic (1995), a Ciência da Informação é um campo voltado à pesquisa científica e à prática profissional e que trata dos problemas da comunicação, dos conhecimentos e dos registros de conhecimentos na sociedade, no contexto de usos e necessidades das informações sociais, institucionais e/ou individuais. Na abordagem desses problemas de interesse particular é vantajoso o emprego das modernas tecnologias da informação.

Diante disso, a seguir serão apresentadas as justificativas sociais, científicas e pessoais para o desenvolvimento da pesquisa.

1.3.1 Justificativas sociais

Para Le Coadic (1996), o desenvolvimento da produção de informações (informações gerais, científicas e técnicas) e de sistemas de informação tornou necessária uma ciência que tivesse por objeto de estudo a informação, ou seja, uma Ciência da Informação, bem como uma tecnologia e técnicas resultantes das descobertas feitas por essa ciência.

As atividades científicas e técnicas são o manancial por meio do qual são produzidos os conhecimentos científicos e técnicos que se transformarão, depois de registrados, em possibilidades de socialização de informações científicas e técnicas. No entanto, essas possibilidades de ativação do conhecimento produzido só existem, só se concretizam de forma sistemática, mediante esses processos informacionais. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, Le Coadic (1996) considera que a informação só interessa se circula e, sobretudo, se circula livremente.

É esse fenômeno que justifica o questionar-se sobre as relações entre Ciência da Informação, tecnologia da informação digital e a sociedade. Sociedade sobre a qual ambas parecem influir, a tal ponto que, na visão de Le Coadic (1996), acabou por assumir seu nome transformando-se em “sociedade da informação”. Saracevic (1995) considera que, juntamente com outros campos, a Ciência da Informação é um participante ativo na evolução da sociedade da informação.

A construção do conhecimento, por essa sociedade da informação, com a presença das tecnologias apresenta modificações na cultura, nos relacionamentos e na velocidade de processamento das informações. Segundo Moran (1998):

A construção do conhecimento, a partir do processamento multimídia, é mais “livre”, menos rígida, com conexões mais abertas, que passam pelo sensorial, pelo emocional e pela organização do racional; uma organização provisória, que se modifica com facilidade, que cria convergências e divergências instantâneas, que precisa de processamento múltiplo instantâneo e de resposta imediata.

Para que o conhecimento produzido cumpra a sua função social é necessária sua ativação por meio de processos abarcados pela construção, comunicação e uso da informação. Somente assim, os resultados obtidos e os novos conceitos formulados se tornam contribuições científicas reconhecidas, de forma a permitir a sua compreensão e comprovação por outras partes e, posteriormente, sua utilização na abertura de outros caminhos de pesquisa.

Nesse sentido, a presente pesquisa visa contribuir para a socialização do conhecimento produzido; o acesso a novas informações; a melhoria da qualidade da educação; a atuação docente; a eficácia dos processos de ensino e aprendizagem; a mediação do trabalho pedagógico e o desenvolvimento seja do professor seja do aluno, no momento que busca avaliar a internalização da ciência e tecnologia da informação digital na instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

1.3.2 Justificativas científicas

Para Le Coadic (1996), a Ciência da Informação, objeto de estudo da pesquisa, é ciência, produção consciente da espécie humana com origens bem precisas, um objeto e um conteúdo bem definidos e especialistas facilmente identificáveis. Seu objeto de estudo é uma matéria, a informação, que permeia o espaço das profissões. Trata-se de recurso vital do qual ainda não se mediu suficientemente a extensão dos usos e não-usos, por falta de atenção com seus usuários.

O uso da informação, objeto de estudo da Ciência da Informação, pode ser facilitado e potencializado com o aparecimento das tecnologias. Neste sentido, Saracevic (1995) argumenta que a Ciência da Informação está inexoravelmente conectada à tecnologia da informação. Um imperativo tecnológico força e limita a evolução da

Ciência da Informação, assim como a evolução da sociedade da informação.

Le Coadic corrobora com o autor quando afirma que o conteúdo da Ciência da Informação é marcado pelo selo da interdisciplinaridade, é uma sábia dosagem de ciências matemáticas e físicas, bem como ciências sociais e humanas.

Ao abordar a interdisciplinaridade da Ciência da Informação, Saracevic (1995) inclui quatro campos nos quais se concentram essas relações: biblioteconomia, ciência da computação, ciência cognitiva (incluindo inteligência artificial) e comunicação. As relações com as ciências da computação seriam complementares e referem-se “à aplicação de computadores e computação na recuperação da informação, assim como à associação com produtos, serviços e redes”.

Foskett (1973) apud Pinheiro e Loureiro (1995), deixa claro, ao se referir à Ciência da Informação, a sua natureza interdisciplinar como:

[...] disciplina que surge de uma ‘fertilização cruzada’ de idéias que incluem a velha arte da biblioteconomia, a nova arte da computação, as artes dos novos meios de comunicação e aquelas ciências como psicologia e lingüística, que, em suas formas modernas, têm a ver diretamente com todos os problemas da comunicação – a transferência do conhecimento organizado.

No entanto, apesar da forte interdisciplinaridade da Ciência da Informação com a ciência da computação, percebemos que as duas possuem grande distância teórica. Ferneda (2003) argumenta que essa distância entre as duas ciências se dá em função da divergência de conceitos do objeto norteador “a informação”. Do ponto de vista da Ciência da Informação o conceito de “informação” está associado à semântica, no entanto, para a Ciência da computação a definição de “informação” está adequada à construção de sistemas informáticos nos quais “dados” podem ser totalmente descritos através de representações formais, podendo ser quantificados, armazenados em um computador e processados por ele. Para Setzer (2001) apud Ferneda (2003) “[...] não é possível processar informação diretamente em um computador. Para isso é necessário reduzi-la a dados”.

Portanto, no âmbito da produção científica na atualidade, o que se verifica é que os estudos em Ciência da Informação se preocupam em analisar a produção e disseminação do conhecimento desvinculada da

tecnologia da informação digital e a Ciência da computação não reflete sobre a questão semântica da informação.

Segundo Saracevic (1995), a disciplina da computação compreende o estudo sistemático dos processos algorítmicos que descrevem e transferem informação: sua teoria, análise, projeto, eficiência, implementação e aplicação. Diferentemente do que se deveria esperar na prática, a questão fundamental subjacente a toda a computação é: o que pode ser (eficientemente) automatizado?

A ciência da computação trabalha com algoritmos relacionados à informação, enquanto a Ciência da Informação atua sobre a natureza da informação e o seu uso pelos homens. Para o autor, os dois interesses não competem, eles são complementares. Conduzem às agendas básicas e aplicações diferentes.

Diante desse contexto, é preciso que na prática as ações relacionadas às duas ciências, da computação e da informação, aconteçam de fato e não se limitem as teorias e recomendações.

Tais reflexões justificam, do ponto de vista científico, realizar esta pesquisa com o propósito de refletir sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital numa instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

1.3.3 Justificativas pessoais

O tema escolhido para este estudo partiu da preocupação de analisar medidas que auxiliassem na melhoria da qualidade da educação de uma instituição de ensino superior. A partir disto, identificou-se a necessidade de perceber o nível de internalização dos paradigmas informacionais presentes na ciência e tecnologia da informação digital na cultura da produção e disseminação do conhecimento, pois consideramos que as ferramentas tecnológicas existentes na instituição, vistas segundo esses paradigmas informacionais, podem melhorar a prática docente e o processo de produção e disseminação do conhecimento.

A pesquisadora faz parte do quadro de colaboradores da instituição atuando como bibliotecária da unidade Direção Regional e coordenadora da Rede de Bibliotecas do SENAI/SC, o que facilitou na pesquisa em função da maior possibilidade de interação/observação com a comunidade acadêmica da Instituição.

Espera-se que os resultados desta pesquisa, que tem como objetivo refletir sobre a internalização dos paradigmas informacionais

presentes na ciência e tecnologia da informação digital no SENAI/SC por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento possa contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente e da construção e disseminação do conhecimento dentro da Instituição de ensino.

A pesquisa também poderá otimizar os recursos financeiros, humanos e tecnológicos; agregar valor ao conhecimento produzido por meio da ciência e tecnologia da informação digital; promover a integração da tecnologia da informação digital no processo de produção e disseminação do conhecimento; facilitar os processos de organização, representação, comunicação, apropriação e avaliação/métricas dos conhecimentos produzidos.

Diante do exposto e com a finalidade de atingir os objetivos propostos, a presente pesquisa está estruturada da seguinte forma: Introdução e breve descrição sobre o assunto pesquisado; apresentação do problema de pesquisa e seu contexto; o objetivo geral apresenta a idéia central da pesquisa; os objetivos específicos caracterizam os processos para que o objetivo geral seja alcançado; as justificativas fundamentam a proposta em questão; a revisão de literatura apresenta uma análise do que foi produzido na literatura sobre o tema; os procedimentos metodológicos detalham a metodologia a ser utilizada na pesquisa; a análise e discussão dos dados coletados; as considerações finais como conclusão do trabalho; as referências consultadas e utilizadas para elaboração da pesquisa; e por fim os apêndices que complementam o trabalho.

2 BASES TEÓRICAS DA PESQUISA

As bases teóricas da pesquisa apresentam um levantamento e uma discussão das idéias dos autores encontrados na literatura sobre o tema da pesquisa.

No primeiro momento será apresentada a evolução, tendências e os paradigmas informacionais presentes na ciência e a tecnologia da informação digital.

A segunda abordagem apresentará a relação entre ciência e tecnologia da informação digital na prática docente por meio da competência informacional no processo de produção e disseminação do conhecimento.

E por último, serão apresentados os processos e técnicas de apropriação da informação e de percepções no contexto digital.

2.1 EVOLUÇÃO, TENDÊNCIAS E OS PARADIGMAS INFORMACIONAIS DA CIÊNCIA E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DIGITAL

Em função da revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação, a partir do século XX, a sociedade vem se remodelando em ritmo acelerado. Embora não determine a tecnologia, a sociedade pode sufocar seu desenvolvimento principalmente por intermédio do Estado. Ou então, também pela intervenção estatal, a sociedade pode entrar num processo acelerado de modernização tecnológica capaz de mudar o destino das economias, do poder militar e do bem-estar social em poucos anos. A habilidade ou inabilidade de as sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico, traça seu destino a ponto de podermos dizer que, embora não determine a evolução histórica e a transformação social, a tecnologia (ou sua falta) incorpora a capacidade de transformação das sociedades, bem como os usos que as sociedades, sempre em um processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico (CASTELLS, 1999).

As novas tecnologias da informação digital estão integrando o mundo em redes globais, estabelecendo assim, a partir da comunicação mediada pelos computadores, as comunidades virtuais.

Além disso, o processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma

interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida.

Para Castells (1999) o que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso.

Como consequência da revolução tecnológica, destaca-se o paradigma da tecnologia da informação, no qual para Freeman (1988) apud Castells (1999):

Um paradigma tecnológico é um agrupamento de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas cujas vantagens devem ser descobertas não apenas em uma nova gama de produtos e sistemas, mas também e sobretudo na dinâmica da estrutura dos custos relativos de todos os possíveis insumos para a produção. A mudança contemporânea de paradigma pode ser vista como uma transferência de uma tecnologia baseada principalmente em insumos baratos de energia para uma outra que se baseia predominantemente em insumos baratos de informação derivados do avanço da tecnologia em microeletrônica e telecomunicações.

Nesse contexto, destacam-se os aspectos centrais do paradigma da informação que para Castells (1999) representam a base material da sociedade da informação:

1. A primeira característica do novo paradigma é que **a informação é sua matéria-prima**: são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia.
2. O segundo aspecto refere-se à **penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias**. Como a informação é uma parte integral de toda atividade humana, todos os processos de nossa existência individual e coletiva são diretamente afetados pelas novas tecnologias.
3. A terceira característica refere-se à **lógica de redes** em qualquer sistema ou conjunto de relações, usando essas novas

tecnologias da informação. A morfologia da rede parece estar bem-adaptada à crescente complexidade de interação e aos modelos imprevisíveis do desenvolvimento derivado do poder criativo dessa interação. Essa configuração topológica, a rede, pode ser implementada materialmente em todos os tipos de processos e organizações graças a recentes tecnologias da informação.

4. Em quarto lugar está a **flexibilidade**, a sua capacidade de reconfiguração, um aspecto decisivo em uma sociedade caracterizada por constante mudança e fluidez organizacional.
5. Uma quinta característica dessa revolução tecnológica é a **crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado**, no qual trajetórias tecnológicas antigas ficam literalmente impossíveis de se distinguir em separado. O atual processo de convergência entre diferentes campos tecnológicos no paradigma da informação resulta de sua lógica compartilhada na geração da informação. O paradigma da tecnologia da informação não evolui para seu fechamento como um sistema, mas rumo à abertura como uma rede de acessos múltiplos.

Diante do exposto, verificamos que a emergência de um novo paradigma tecnológico organizado em torno de novas tecnologias da informação digital, mais flexíveis e poderosas, possibilita que a informação se torne o produto do processo produtivo e estabeleça infinitas conexões sobre todos os domínios da atividade humana.

A revolução da tecnologia da informação teve também forte influência sobre o modo que acessamos, lemos e entendemos a informação. Segundo Levacov (1998) estamos vivendo atualmente no final da Era do Impresso e existem duas razões para isso: a *overdose* de informação disponível e as novas tecnologias eletrônicas que aceleram a mudança, criando um novo suporte e uma nova linguagem. O computador representa não apenas revolução, mas também evolução: após a transição do cursivo para o impresso, assiste-se agora a passagem do impresso para o digital.

Em decorrência deste cenário, é preciso preparar a sociedade como um todo para enfrentar e tomar partido das tendências de transformações que as novas tecnologias ocasionaram. Para Werthein (2000) é desejável promover a sociedade da informação porque:

[...] o novo paradigma oferece a perspectiva de avanços significativos para a vida individual e

coletiva, elevando o patamar dos conhecimentos gerados e utilizados na sociedade, oferecendo o estímulo para constante aprendizagem e mudança, facilitando a salvaguarda da diversidade e deslocando o eixo da atividade econômica em direção mais condizente com o respeito ao meio ambiente.

Almeida (2005) considera que as novas tecnologias de informação digital e comunicação geram mudanças no horizonte cultural e cognitivo das pessoas, re-significando termos como “conhecimento” e “verdade”; para Postman (1994, p. 22) apud Almeida (2005): “[...] elas alteram hábitos de pensamento profundamente enraizados, que dão a uma cultura seu senso de como é o mundo - um senso do que é a ordem natural das coisas, do que é sensato, do que é necessário, do que é inevitável, do que é real.”

Como se percebe, os desafios da sociedade da informação são inúmeros e incluem desde os de caráter técnico e econômico, cultural, social e legal, até os de natureza psicológica e filosófica. Werthein (2000) relata que alguns autores, como Leal (1996) chegam a formular os desafios éticos da sociedade da informação em termos de uma múltipla perda: **perda de qualificação**, associada à automação e desemprego; de comunicação interpessoal e grupal, transformada pelas novas tecnologias ou mesmo destruída por elas; **de privacidade**, pela invasão de nosso espaço individual e efeitos da violência visual e poluição acústica; **de controle** sobre a vida pessoal e o mundo circundante **e do sentido da identidade**, associado à profunda intimidação pela crescente complexidade tecnológica. Já outros como Brook e Boal (1995) dedicam-se a examinar estratégias de resistência para, como um novo “luddismo”, lutar contra os aspectos perniciosos da tecnologia virtual acusada de disseminar na sociedade a utilização de um simulacro de relacionamento como substituto de interações face a face e contra a alegada usurpação pelo capital do direito de definir a espécie de automação que desqualifica trabalhadores, amplia o controle gerencial sobre o trabalho, intensifica as atividades e corrói a solidariedade.

Werthein (2000) explica que algumas das preocupações acima têm sido transformadas com o avanço do novo paradigma, incluindo as ações dos movimentos sociais em reação às implicações consideradas socialmente inaceitáveis. O desemprego tecnológico e a desqualificação do trabalho, por exemplo, tendem a ser contrabalançados pelo próprio

aprofundamento das transformações do paradigma, o que inclui uma reestruturação sistêmica do emprego e a requalificação dos trabalhadores. Em alguns outros casos, como a perda da privacidade, a sociedade tem-se mobilizado para promover o que Leal identifica como o “comportamento normal responsável”, inclusive por meio de legislação adequada para proteger os direitos do cidadão na era digital. A perda do sentimento de controle sobre a própria vida e a perda da identidade são temas que continuam preocupantes e que estão ainda por merecer estratégias eficientes de intervenção.

Uma questão ética do novo paradigma não discutida por analistas como Leal, Brook e Boal diz respeito ao aprofundamento de desigualdades sociais, desta vez, sobre o eixo do acesso à informação. O ritmo do avanço tecnológico no alvorecer do novo paradigma tem sido, sob qualquer ótica, extraordinário. O ritmo de expansão da Internet no mundo levou apenas um terço do tempo que precisou o rádio para atingir uma audiência de 50 milhões de pessoas (QUÉAU, 1999 apud WERTHEIN, 2000).

Essa explosão se explica por meio do grande fascínio da tecnologia da informação, que para Valle (1996) se dá por tornar acessíveis produtos e serviços de elevado conteúdo tecnológico, assimilados com relativa facilidade pelo usuário, mas cuja concepção é extremamente complexa, fruto da aplicação intensiva do saber científico em coisas que tornam mais prática e prazerosa a existência humana.

As novas TIC oferecem, de fato, a possibilidade não só de tratar em um mesmo suporte informático o som, os textos, os dados, os gráficos e as imagens, mas também de suprimir o fator distância, criando assim um novo dimensionamento espacial (CEPAL, 1992 apud BIANCHETTI, 2001).

Para Bianchetti (2001)

As tecnologias digitais estão aí e a condição para continuar coetâneo ao tempo-espaço em que cada um vive é aderir, apropriar-se, fazer uso individual e coletivo dessas criações humanas que representam as possibilidades de domínio de quantidades de informações jamais pensadas e de novas formas de cruzá-las e ampliar sua utilização.

Para Menestrina (2008) “a relação ciência, tecnologia e sociedade procura ser uma construção coletiva que leva as marcas do tempo, do espaço e das relações que a constituem”.

Podemos perceber que as pessoas são diretamente afetadas pelas tecnologias. Essa observação está clara quando Morin (1998) apud Menestrina (2008) afirma que, “a tecnologia produzida pela ciência modifica a sociedade da mesma forma que a sociedade tecnologicizada transforma a ciência”.

Diante do exposto, percebemos que a tecnologia da informação digital influencia todos os processos científicos e a sociedade em geral. É necessário que os indivíduos dinamizem sua forma de viver, desenvolvendo novas práticas em substituição às anteriores, concorrendo, assim, para a formação de uma consciência maior sobre o uso da ciência e tecnologia em nossa sociedade. Essa consciência deve existir também no processo educacional, só assim a tecnologia da informação digital não se limitará a armazenar a informação, mas irá promovê-la e divulgá-la no sentido de favorecer a produção do conhecimento.

Para isso, professores e alunos terão de aprender a trabalhar com as novas tecnologias da informação necessárias para sua formação profissional; utilizá-las não como um simples dispositivo técnico, mas como um recurso pedagógico que potencializa, agrega plasticidade, dinamiza o processo aprendizagem. O desafio não é simples, requer quebra de paradigmas, alterações nas relações de poder, de autoridade entre professor e aluno, ou seja, que docentes e alunos se preparem para lidar com um outro universo de ensino/aprendizagem. Assim, destacamos a importância do que esta pesquisa se propôs, ou seja, refletir sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital no que concerne aos docentes de uma Instituição de ensino superior.

2.2 A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA PRÁTICA DOCENTE POR MEIO DA COMPETÊNCIA INFORMACIONAL E PRODUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO

O ensino no Brasil mudou de contexto nos últimos tempos, dentre os motivos está à necessidade de utilizar as tecnologias existentes e a crescente demanda por profissionais altamente qualificados. Nesse sentido, há a necessidade de se repensar as filosofias que embasam os

cursos, a fim de que estejam aptos a desenvolverem de forma mais adequada o raciocínio, a autonomia, o pensamento crítico e a iniciativa, preparando os futuros profissionais para a resolução de problemas.

As tecnologias podem desempenhar um papel de extrema importância no processo de desenvolvimento educacional. No entanto, é importante resolver como utilizá-las de forma que facilite uma efetiva aceleração do processo em direção a educação para todos, ao longo da vida, com qualidade e garantia de diversidade. Cabe também que, para atingir suas metas, a sociedade decida qual a composição do conjunto de tecnologias educacionais deve ser mobilizada (WERTHEIN, 2000).

Segundo Menestrina (2008) é preciso alcançar a ação educativa com vistas ao encontro de alternativas para as dificuldades que afligem o ser humano e a sociedade. Os procedimentos desencadeados pela criatividade poderão oferecer pistas e prover soluções.

Ainda para a autora, “criar é entrar em contato com o meio e reorganizá-lo dando-lhe novas formas. A criatividade é uma forma de comunicar-se consigo mesmo, que implica na relação harmoniosa com o meio ambiente e com o absoluto”.

É nesse contexto que a educação deve estar inserida, pois o ensino que não propicia a criatividade, limita a capacidade humana, condenando o estudante à estagnação, produzindo a falência da própria instituição. Em contraponto, o ensino deve desenvolver as potencialidades do aluno tornando-o mais confiante e capaz para interferir de maneira criativa no contexto em que está inserido.

Essa consciência deve estar presente no ensino profissional, no qual os cursos técnicos e tecnológicos devem possibilitar e desenvolver a criatividade nos estudantes, pois as empresas buscam profissionais que agreguem e propiciem soluções com visão criativa e inovadora.

Neste contexto, de acordo com Figueiredo (1984) apud Menestrina (2008), para se promover um ambiente criativo em sala de aula é necessário:

oportunizar ao estudante conhecimentos em várias áreas; propiciar situações em que os educandos: discordem, proponham alternativas, analisem criticamente os fatos, proponham novos assuntos, reflitam etc; permitir aos educandos tempo para pensarem e desenvolverem suas idéias; construir um espaço de consideração e aceitação recíproca, onde os acadêmicos vivenciem experiências, aprendam uns com os outros, com o docente e também independentemente; Incentivar os educandos à habilidade de refletir, descobrir e

extrapolar conseqüências para episódios imaginários; desenvolver a capacidade de refletir em termos de possibilidade e não de probabilidades; estimular a vontade de arriscar, de experimentar e manejar artefatos e idéias e de trabalhar, livre das advertências de avaliação ou ponderações críticas; valorizar o trabalho do estudante, apresentando pontos de destaque e tomando cuidado no sentido de não fazer comentários desabonadores, por parte dos outros alunos e mesmo do professor; encorajar os alunos a reverem, reescreverem, redefinirem, reavaliarem, apresentarem e defenderem suas idéias originais; desenvolver trabalhos com pessoas de diferentes grupos, não só com as pessoas conhecidas.

A ciência e a tecnologia podem contribuir para atingir os objetivos mencionados, se utilizadas de forma integrada. Menestrina (2008) explicita bem isso quando cita a *Rede de Atores* de Latour (1997) no qual afirma que a ciência não é desenvolvida com pura teoria e nem a tecnologia em pura aplicação, ambas, são entrelaçadas e interligadas no termo *Tecnociência*.

A interdisciplinaridade também é um fator fundamental no processo de ensino e aprendizagem do ensino profissionalizante, pois tem como propósito introduzir na produção do conhecimento e na educação uma visão de globalidade entre: o homem e o mundo, a teoria e a prática, o sujeito e o objeto, a objetividade e a subjetividade, os fundamentos técnico-científicos e os métodos de implementação. Refere-se a uma nova concepção de saber, caracterizado pela interdependência, intercâmbio com outros saberes, procurando resguardar a conexão entre os conhecimentos de maneira significativa e relevante (GIORDANI, 2000 apud MENESTRINA, 2008).

Diante disso, percebemos que a ciência e a tecnologia devem trabalhar integradas e estar presente na consciência dos docentes do ensino profissional. No entanto, há inúmeras barreiras, como as citadas a seguir, que prejudicam essa questão: a formação disciplinar dos docentes colide com a perspectiva interdisciplinar presente na concepção de ciência e tecnologia; a carência de resultados visivelmente convincentes quanto ao emprego das tecnologias; as incertezas que gera nos professores; a inexistência de materiais didático-pedagógicos a serem utilizados; a resistência a utilização de novos materiais, por parte

dos professores; a falta de intimidade dos docentes com as novas tecnologias; a atitude conservadora dominante nos sistemas educacionais; a falta de investimento das instituições de ensino em ciência e tecnologia.

Essas barreiras precisam ser superadas para o aumento da qualidade do ensino e a formação de profissionais que atendam as exigências do mundo atual. Menestrina (2008) considera que não basta apenas a preocupação com a Tecnologia e a Ciência, é necessário que as propostas de aprendizagem sejam pautadas na forma de como fazer uso destas e suas implicações sociais. Neste sentido, o ensino deveria pautar-se na construção da identidade e na autonomia dos educandos, levando-os a compreenderem os problemas sociais mais prementes de forma crítica e criativa e não em conteúdos fragmentados que preparem para um futuro incerto e distanciados da vida cotidiana. Portanto, deve fazer parte de todas as disciplinas e da postura do professor.

O ensino profissional deve utilizar a contextualização em sala de aula para que a aprendizagem seja facilitada em função do conteúdo estar situado no contexto e experiências do estudante. Assim, o aluno será conduzido para a busca de curiosidade, para o desenvolvimento do espírito investigativo, para uma atitude questionadora e transformadora a fim de solucionar os problemas encontrados.

Diante do exposto, Menestrina (2008) argumenta que, o objetivo do ensino deve ser o de oportunizar uma atitude crítica e criativa, onde haja articulação entre os conhecimentos e contextos, baseados em situações reais, estabelecidos coletivamente em sala de aula e em todos os ambientes de aprendizagem e relacionados às conseqüências do desenvolvimento científico-tecnológico.

Cruz (2008) destaca a importância da necessidade de se saber processar informação, mesmo porque ela, por si, não implica conhecimento, importa mais a capacidade reflexiva e crítica que o indivíduo é capaz de desenvolver ante o conteúdo que ela traz. Informação, sem uma mente que a analise, que a reflita, que a compreenda e que a use adequadamente, é inútil para o crescimento intelectual do sujeito. A capacidade reflexiva do aluno é elemento essencial para o discernimento do conhecimento, já que é ela que o torna capaz de interpretar, comparar, ponderar e integrar as informações.

Para atingir tais objetivos é necessário que os professores evoluam suas práticas docentes, inserindo as tecnologias de informação digital no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, os docentes devem desenvolver a competência informacional.

Traduzido de *Information literacy*, o termo competência informacional foi cunhado pelo bibliotecário Paul Zurkowski, nos Estados Unidos da América, na década dos anos de 1970, para designar habilidades ligadas ao uso da informação eletrônica (CAMPELLO, 2003). Campello e Abreu (2005) relatam a descrição sobre competência informacional apresentada em um relatório da American Library Association – ALA em 1989:

Para ser competente em informação a pessoa deve ser capaz de reconhecer quando precisa de informação e possuir habilidade para localizar, avaliar e usar efetivamente a informação. Para produzir esse tipo de cidadania é necessário que escolas e faculdades compreendam o conceito de competência informacional e o integrem em seus programas de ensino e que desempenhem um papel de liderança preparando indivíduos e instituições para aproveitarem as oportunidades inerentes à sociedade da informação. Em última análise, pessoas que têm competência informacional são aquelas que aprenderam a aprender. Essas pessoas sabem como aprender porque sabem como a informação está organizada, como encontrar informação e como usar informação, de tal forma que outros possam aprender com elas.

Miranda (2004) define competência informacional como o conjunto das competências profissionais, organizacionais e competências-chave que possam estar ligados ao perfil de um profissional da informação ou de uma atividade baseada intensivamente em informação, como é o caso dos docentes. Ainda para a autora:

Essa competência pode ser expressa pela *expertise* em lidar com o ciclo informacional, com as tecnologias da informação e com os contextos informacionais. A competência informacional mobilizada em situações de trabalho pode ser vista como um dos requisitos do perfil profissional necessário para trabalhar com a informação, não importando o tipo de profissional ou de atividade. É uma competência que perpassa processos de negócio, processos

gerenciais e processos técnicos diversos, bem como diferentes partes de uma mesma organização ou atividade. Seria desejável que as competências informacionais fizessem parte do rol de competências dos mais variados profissionais, atividades e organizações.

A competência informacional é associada à exaustão de habilidades que se considera essencial para se sobreviver na sociedade da informação, que são: habilidade de solucionar problemas, de aprender independentemente, de aprender ao longo de toda a vida, de aprender a aprender, de questionamento, de pensamento lógico (CAMPELLO, 2003).

Diante do exposto, pode-se constatar que o educador, principal ator para se promover uma educação de qualidade, têm que desenvolver novas e aprimorar competências para a busca, a geração, o processamento e a disseminação eficaz da informação. No entanto, apesar da competência informacional poder ser desenvolvida, por meio de formação continuada, o docente tem que estar predisposto, acreditar e utilizar a competência informacional para melhorar sua prática docente.

A interação entre a educação e as novas tecnologias de comunicação e informação favorece a ação pedagógica colaborativa. Professores e alunos construindo juntos novos mundos de significações e cabe ao professor ajudar na aprendizagem de conteúdos e de ser um elo para uma compreensão maior da vida. Mas, o grande desafio desta interação é despertar a curiosidade do próprio professor e motivar os alunos a continuar aprendendo quando não estão em sala de aula (DELCIN, 2005, p.68).

Assim, educar nesse novo paradigma da ciência e da tecnologia da informação digital requer um conjunto de habilidades e esforços, que fazem parte da competência informacional com a finalidade de formar estudantes capazes de inserir-se e dialogar com este novo contexto informacional e tecnológico. Para que haja diálogo de fato, ou seja, comunicação, é imprescindível que o indivíduo, neste caso docente e/ou estudante, se aproprie da informação e que a mesma represente significado para estes.

Cruz (2008) lembra que a forma tradicional de conhecimento presente nas escolas centrava-se na figura do professor, sendo este tratado como o “dono do saber”. Hoje, percebemos mudanças nesse cenário. Na era da informação, o espaço de saber do docente foi dando lugar ao de mediador e problematizador do aprender: ele passou a ser visto como aquele que desafia os alunos, mostrando-lhes, entre as várias possibilidades de aprendizagem, caminhos que poderão ser percorridos.

São a partir destes apontamentos que pretendemos identificar até que ponto esses processos estão internalizados na cultura da instituição pesquisada. Em síntese, o foco da reflexão consiste em opor “a autenticidade do discurso apresentado pela literatura refletindo a prática docente”, ao senso comum quando afirma que: “na prática a teoria é outra”.

2.3 PROCESSOS E TÉCNICAS DE APROPRIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DE PERCEPÇÕES NO CONTEXTO DIGITAL

Belkin e Robertson (1976) apud Buckland (1991) limitam informação aquilo que está intencionalmente dito: “informação compreende no mínimo duas pessoas: uma que fala (fala, escreve, imprime, assinala) e outra que escuta, lê, assiste. O autor cita também Wersig (1979) que adota uma visão limitada de informação como sendo derivada de três fontes: (1) “gerada internamente” pelo esforço mental; (2) “adquirida pela percepção pura” do fenômeno; e (3) “adquirida pela comunicação”.

A partir disto, podemos considerar que o processo de apropriação da informação deve ser analisado do ponto de vista da ciência cognitiva. Segundo Johnson-Laird (1988) apud Saracevic (1995) “o objetivo da ciência cognitiva é explicar como a mente funciona”.

O progresso em tecnologia da informação altera o processo de criar e utilizar informação. Muitas informações em sistemas de informação têm sido processadas, codificadas, interpretadas, resumidas, por fim, transformadas. Segundo Buckland (1991) muitas definições têm sido propostas para “informação”. Um importante uso de informação é denotar conhecimento comunicado, outro é denotar o processo de informação. No entanto, para que o fenômeno “da comunicação do conhecimento” ocorra de fato, é imprescindível que o indivíduo se aproprie da informação e que a mesma represente significado para este. Para Barreto (2006):

A apropriação da informação, fim fundamental de um processo de conhecimento, revela um ritual de interação entre um sujeito e uma determinada estrutura de informação, que gera (no sujeito) uma modificação em suas condições de entendimento e de saber acumulado; a apropriação representa um conjunto de atos voluntários, pelo qual o indivíduo reelabora o seu mundo modificando seu universo de conteúdos. É uma criação em convivência com suas cognições prévias e com sua percepção; é um início de algo que nunca iniciou antes e que resultará sempre em uma modificação como consequência do processo, ainda que possa ocorrer uma volta e permanência ao seu estado inicial de saber.

Para que o receptor valide a informação acessada, ele deve apropriar-se da informação. Não é suficiente que a mensagem seja intencionalmente planejada para o acesso. O conteúdo deve atingir espaços semânticos compatíveis e harmoniosos para a sua compreensão e aceitação (BARRETO, 2006).

A evolução das tecnologias da informação digital trouxe reais modificações relacionadas ao tempo de acesso, a disponibilidade dos espaços de conteúdo, característica de interatividade e interconectividade. Para Barreto (2006) estas transformações estabeleceram um novo relacionamento entre o gerador, o receptor e a informação e estas são as mudanças, que em sua essência, ficarão para sempre.

Diante do novo contexto digital, podemos perceber que a estrutura de informação apresenta significativas mudanças. Segundo Barreto (2006):

A velocidade e modalidade de acesso à informação modificam nossa sensibilidade e competência cognitiva. A convergência digital inseriu um excesso de imagem e som na estrutura de informação. A assimilação da informação sofrerá a influência da incidência de um mundo de imagens pré-fabricadas.

Le Coadic (1996) conceitua essa nova estrutura da informação, como “informação digital”, isto é, “o conhecimento comunicado a um

ser consciente por meio de uma mensagem (signos), inscrita sobre um suporte digital (sinais digitais e ópticos)”

Embora, possa se intuir que o conhecimento apropriado via as tecnologias da informação digital seja mais fácil e mais amplo, considerando um mesmo tema, cabe nos questionar em que nível os professores utilizam as ferramentas disponíveis na prática docente e na produção e disseminação do conhecimento?

Para lidar com esses novos instrumentos de suporte é necessária uma apropriação diferenciada. A esta aptidão chamamos de letramento digital, ou fluência digital que Barreto (2007) conceitua como “a competência do receptor em interatuar com os instrumentos de hardware e aplicativos de software necessários para receber, decodificar e apropriar uma informação em meio digital”.

O autor complementa que a assimilação da informação digital exige, do receptor, uma decodificação dupla ou em dois estágios; em um primeiro estágio há que se acessar e decodificar o conteúdo em meio digital e em uma segunda etapa, válida para qualquer informação, a apropriação cognitiva do conteúdo. Ser digitalmente fluente envolve não apenas saber como usar as ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas significativas com estas ferramentas.

A partir de pesquisa realizada por Barreto (2007), o autor ressalta que a fluência digital não está relacionada, somente, com o saber fazer algumas atividades de tecnologia da informação digital. É um conjunto de competências formadas por conhecimentos, atitudes e habilidades técnicas. No quadro 1, abaixo, mostramos uma indicação do conteúdo, definidas pelo autor, destas três condições que o compõe a fluência digital:

Conhecimentos	Habilidades	Atitudes
<ul style="list-style-type: none"> -Práticas de informação -Usuários de informação -Sistemas e informação -Computadores suas redes -Organização da informação digital Internet, Web e Redes de colaboração -Visualização da informação digital -A tecnologia da 	<ul style="list-style-type: none"> -Informação e gestão de acervo -Softwares e aplicativos -Sistemas operacionais -Processador de texto -Planilhas -Gráficos e edição de imagens -Usar a web -Montar e gerenciar um <i>site</i> -Usar programa de 	<ul style="list-style-type: none"> -Motivação para a tecnologia da informação -Percepção da importância dos documentos digitais -Segurança para operar um computador e redes -Iniciativa para promover o acesso na rede -Confiabilidade para coordenar redes colaborativas -Flexibilidade na competência digital

informação -Mudança social e econômica	busca na web -Ler manual técnico sobre TI -Enviar e receber arquivos -Compactar e descompactar arquivos -Gerenciar segurança de um computador -Ler na língua inglesa	-Ética para atuar em redes de compartilhamento -Cooperação e comunicação -Diplomacia -Discrição -Empatia
---	---	--

Quadro 1 – Indicação do conteúdo das condições que compõem a fluência digital

Fonte: Barreto (2007)

Estes conhecimentos, atitudes e habilidades são indicativos e não inclusivos. Barreto (2007) indica como sendo os formadores do letramento digital e se configuram, com a maior ou menor participação de um dos elementos em três níveis de fluência digital:

- 1- Nível operacional autônomo, com predominância pelo exercício das habilidades; a competência é de racionalidade fortemente técnica.
- 2- Nível operacional empresarial, onde convivem as habilidades e as atitudes; a competência é determinada por uma racionalidade técnica contextual.
- 3- Nível gerencial onde a competência é determinada para uma harmonização de todos os elementos: conhecimento, atitudes e habilidades.

Todos os meios desde o alfabeto fonético ao computador são extensões do homem causando, em seu desenvolvimento, uma profunda transformação em seu agir e no seu contexto de vivência. O homem pré-histórico ou tribal existia em harmonia com seus sentidos e percebia o mundo igualmente, seja através da audição, do cheiro, do toque, da visão e do paladar. Mas as inovações tecnológicas são extensões das habilidades humanas e nesse sentido alteraram todo este equilíbrio perceptivo. Uma alteração que ao mesmo tempo reformatou a sociedade que criou a tecnologia (BARRETO, 2007).

Cabe mencionar que diante deste contexto, vivemos num grande paradigma informacional, no qual presenciamos atualmente o excesso informacional disponível na rede, no entanto muitas delas têm credibilidade duvidosa. Assim, aponta-se novamente a importância de refletir sobre as informações que se acessam, deixando de atuar somente

na superficialidade. Cruz (2008) alerta que a avalanche informacional dificulta, por exemplo, a aprendizagem do aluno, pois o acesso a muitos conteúdos associado à falta de tempo para processá-los ou para digeri-los pode deixar o discente na superficialidade do saber.

Cabe verificarmos se novas estratégias de ensino e aprendizagem estão sendo implementadas para o uso das novas tecnologias da informação no campo da educação. Com a internet, alunos e professores devem introduzir formas diferentes de lidar com a informação e com o conhecimento.

Assim, conforme apresentado por Cruz (2008), ensinar ou aprender, na era da informação, exige mudanças nos paradigmas de ensino. O importante é utilizar as tecnologias de forma que nos ajudem a aprender, levando-nos a transformar informação em conhecimento e, mais ainda, em sabedoria, pois a interligação permite aperfeiçoar o pensamento reflexivo como instrumento de emancipação humana.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo delinea os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, buscando assegurar a execução dos objetivos e a compreensão do estudo proposto, além de garantir sua validade científica.

Conforme Gressler (2003) a pesquisa é o objetivo, a tendência natural da inteligência humana. Distingue-se o conhecimento que se obtém pela pesquisa científica do conhecimento baseado no senso comum porque este se contenta com os fatos, enquanto aquele exige saber as causas e os efeitos, os como e os porquês desses fatos, para poder reproduzi-los ou impedi-los, modificá-los ou orientá-los, em completo domínio deles.

A autora cita Demo (1985, p.27) no qual explica que “pesquisar é, antes de mais nada, dialogar de forma inteligente com a realidade”. Para Demo, pesquisar não se restringe a acumular dados empíricos, mensurá-los e aplicar-lhes tratamento sofisticado, inteligível apenas por iniciados. Admiti-se como pesquisa, também, a pesquisa fundamentada num referencial teórico preexistente, que discute, de forma criativa, as opiniões dos autores consultados.

Para Gressler (2003), a pesquisa científica pode ser entendida como uma forma de observar, verificar e explanar fatos a respeito dos quais o homem necessita ampliar sua compreensão, ou testar a compreensão que já possui a respeito dos mesmos.

Fazer pesquisa é, portanto, fazer ciência; em outras palavras, dispor-se a conhecer cientificamente alguma coisa e efetivar tal intenção. É científica toda pesquisa que se desenvolve com obediência aos princípios gerais e particulares do método científico (GRESSLER, 2003).

Dentre os aspectos metodológicos relevantes de uma pesquisa científica, foram definidos para esta pesquisa: caracterização da pesquisa; caracterização do local da pesquisa; universo, população e amostra da pesquisa; instrumentos de coleta de dados; e procedimentos de análise de dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para atender aos objetivos propostos a presente pesquisa caracteriza-se como um estudo exploratório e descritivo, na forma de

um estudo de caso, sendo analisada dentro de uma metodologia qualitativa e quantitativa.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que, na abordagem qualitativa, o pesquisador tem como objetivo compreender o que os sujeitos do estudo percebem, o modo como interpretam as suas vivências e de que maneira estruturam o mundo social em que vivem.

Ainda na pesquisa qualitativa, para Chizzotti (2000) apud Pereira (2001), todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam. Assim, todos os fenômenos são igualmente importantes e preciosos (...) Procura-se compreender a experiência que os sujeitos têm, as representações que formam e os conceitos que elaboram.

Com relação aos dados e técnicas da pesquisa qualitativa, Chizzotti (2000, p.84-85) apud Pereira (2001) acrescenta que:

Os dados não são coisas isoladas, acontecimentos fixos, captados em um instante de observação. Eles se dão em um contexto fluente de relações: são “fenômenos” que não se restringem às percepções sensíveis e aparentes, mas se manifestam em uma complexidade de oposições, de revelações e ocultamentos. É preciso ultrapassar sua aparência imediata para descobrir sua essência.

As técnicas comumente empregadas na pesquisa qualitativa são: a observação participante, história ou relatos de vida, análise de conteúdo, entrevista não diretiva etc. Para esta pesquisa foi utilizada a técnica de análise de conteúdo que está descrita nos itens de instrumento de coleta e análise de dados.

Gil (1991) considera que na pesquisa qualitativa há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Entretanto, na pesquisa quantitativa, Gil (1991) considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).

A abordagem quantitativa será utilizada para traduzir, por meio de números, as opiniões dos entrevistados quando aplicada a primeira e terceira parte do questionário. Já a abordagem qualitativa será utilizada para analisar as respostas da segunda parte do questionário, visto que as mesmas são descritivas e as informações obtidas não poderão ser quantificáveis. Os questionários utilizados na pesquisa estão no apêndice do trabalho.

Quanto ao caráter exploratório, das pesquisas qualitativas, Selltitz et al. (1971) citado por Jannuzzi (1999), recomenda esta forma de investigação “para pesquisas que tenham a função de: estabelecer prioridades para futuras pesquisas; esclarecer conceitos etc. este tipo de pesquisa possibilita que se ordene um diagnóstico da situação investigada”.

Segundo Triviños (1987) apud Fernandes e Angeloni (s.d),

O estudo descritivo pretende descrever com certa exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade, sendo este estudo caracterizado ainda como exploratório, uma vez que visa aumentar a experiência do pesquisador em torno de determinado problema. Alguns estudos descritivos se denominam estudos de caso, que têm por objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade.

A presente pesquisa é exploratória, porque, como o próprio nome sugere, é uma abordagem indicada quando se tem pouco conhecimento do assunto. “É uma abordagem adotada para a busca de maiores informações sobre determinado assunto de estudo. Possui um planejamento flexível para possibilitar a consideração dos mais diversos aspectos de um problema” (MARTINS, 1992 apud PEREIRA, 2001).

O modo de investigação escolhido foi o estudo de caso por ser uma estratégia de pesquisa que possibilita um estudo exaustivo do objeto investigado, seus detalhes e nuances em um contexto real. Segundo Yin (2005, p.32) apud Rostirolla (2006), um estudo de caso é uma investigação empírica que “investiga um fenômeno contemporâneo

dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Becker (1994) explica que o termo “estudo de caso” vem de uma tradição de pesquisa médica e psicológica, onde se refere a uma análise detalhada de um caso individual que explica a dinâmica e a patologia de uma doença dada; o método supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno adequadamente a partir da exploração intensa de um único caso. Adaptado da tradição médica, o estudo de caso tornou-se uma das principais modalidades de análise das ciências sociais.

Para Gressler (2003) a pesquisa em forma de estudo de caso dedica-se a estudos intensivos do passado, presente e de interações ambientais (sócio-econômica, política, cultural) de uma unidade: indivíduo, grupo, instituição ou comunidade, selecionada por sua especificidade. É uma pesquisa profunda (vertical) que abarca a totalidade dos ciclos de vida da unidade (visão holística). Nesta modalidade de investigação, o caso não é fragmentado, isolado em partes, pois, na unidade, todos os elementos estão inter-relacionados. Baseia-se em uma variedade de fontes de informação, e procura englobar os diferentes pontos de vista presentes numa situação.

O caso estudado em ciências sociais é tipicamente não o de um indivíduo, mas sim de uma organização ou comunidade. A presente pesquisa utilizará o estudo de caso dentro de uma abordagem qualitativa e quantitativa para analisar uma organização, mais especificamente, uma instituição de ensino superior - SENAI/SC.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa será realizada no SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, organizado e administrado pela CNI - Confederação Nacional da Indústria. Foi criado pelo Decreto-lei número 4048, de 22 de janeiro de 1942, sendo uma entidade de direito privado sem fins lucrativos. Está ligada ao conjunto de Federações de Indústrias dos diversos Estados, sendo que cada Estado tem seu Departamento Regional, os quais estão vinculados ao Departamento Nacional - DN. O SENAI é uma instituição de ensino profissional que desde sua criação realiza treinamento e desenvolvimento educacional, com o objetivo de formar e aperfeiçoar profissionais para o setor industrial. O

Departamento Regional do SENAI de Santa Catarina foi criado em janeiro de 1954.

A atuação do SENAI/SC está voltada para o setor secundário da economia, nos seguintes áreas de atuação: alimentos, automotivo, automação, calçados, celulose e papel, cerâmica, construção, design, eletroeletrônica, gestão, madeira e mobiliário, metal-mecânica, meio ambiente, petróleo e gás, polímeros e plásticos, refrigeração e climatização, segurança do trabalho, tecnologia da informação, telecomunicações, têxtil/vestuário, transporte, energia, mineração e química.

O Departamento Regional do SENAI Santa Catarina é constituído de 33 unidades, organizadas e distribuídas por 8 Regiões do Estado de Santa Catarina, priorizando as atividades econômicas de cada Região.

Atualmente possui mais de 2700 colaboradores, e 12 Faculdades de Tecnologia no Estado de Santa Catarina. Além de 21 unidades que atuam com cursos de nível médio, técnico e básico (aprendizagem, qualificação e aperfeiçoamento). A Instituição chegou ao seu cinquentenário com a formação de 50 mil alunos por ano, dos quais 15 mil realizam cursos de longa duração nos níveis básico, técnico e tecnológico. Além da Educação, o SENAI atua também em Serviços Técnicos e Tecnológicos. O processo de educação abrange: Educação Profissional – que é desenvolvida por meio de cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores; educação escolar no nível básico (ensino médio); educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação. O processo de serviços técnicos e tecnológicos – STT está dividido em linhas de serviço: Assessoria Técnica e Tecnológica; Serviços Técnicos Especializados; Informação Tecnológica; e Pesquisa Desenvolvimento e Inovação Tecnológica.

No quadro a seguir estão descritas as diretrizes organizacionais da Instituição:

N.	Diretriz	Detalhes
1	Visão	Ser a primeira opção no desenvolvimento de competências para o setor industrial catarinense, reconhecido pela sociedade.
2	Missão	Elevar a competitividade do setor industrial, desenvolvendo competências por meio da Educação Profissional e Serviços Técnicos e Tecnológicos, comprometidos com a

		inovação e o crescimento sustentável do país.
3	Negócio	Desenvolver competências por meio da Educação Profissional e Serviços Técnicos e Tecnológicos para o setor industrial.
4	Política de qualidade	Atender as necessidades dos clientes em Educação Profissional e Serviços Técnicos e Tecnológicos. Cumprir os requisitos regulamentares, num processo de melhoria contínua para a eficácia do Sistema de Gestão.
5	Proposta de valor aos clientes	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar melhores condições de laborabilidade aos estudantes. - Melhorar o desempenho e competitividade da Indústria
6	Valores	<ul style="list-style-type: none"> - Competência - Comprometimento - Cooperação - Ética - Qualidade - Valorização das Pessoas

Quadro 2 – Diretrizes organizacionais do SENAI/SC

O SENAI/SC identifica, analisa e monitora as necessidades, expectativas e preferências dos seus clientes e dos mercados, atuais e potenciais, de forma a se antecipar e desenvolver novos produtos e tecnologias, mediante pesquisas de mercado e de satisfação dos clientes. As necessidades dos clientes atuais, potenciais e ex-clientes são identificadas e analisadas através das seguintes práticas: Pesquisa de Demanda de Mercado; Contato com Clientes referente à comercialização de produtos (registro de demanda); Registros de Sugestões ou Reclamação; Avaliação de Satisfação (SGN); Pesquisa de Acompanhamento de Egressos; Conselhos de Classe.

Na pesquisa de satisfação realizada em 2007 foram identificados como requisitos gerais dos clientes: professores atualizados e qualificados; conteúdos atualizados; coordenadores focados na resolução de problemas e que estimulem o aprendizado; atendimento voltado à resolução de problemas; retorno das informações solicitadas; transparência na relação; visitas e contatos frequentes.

O desempenho do SENAI/SC é sistematicamente planejado, monitorado e avaliado por intermédio das várias ferramentas integrantes do seu Sistema de Gestão. O SENAI/SC monitora e avalia a evolução do

seu desempenho, bem como os níveis de desempenho em relação às informações comparativas pertinentes, em relação a: resultados econômico-financeiros; resultados aos clientes e mercados; resultados relativos à sociedade; resultados relativos às pessoas; resultados dos principais processos do negócio e dos processos de apoio; resultados relativos aos fornecedores.

3.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA

O universo da pesquisa se constitui de docentes mensalistas¹ e coordenadores de cursos superiores próprios de tecnologia das Faculdades do SENAI SC. Optamos pela participação dos docentes mensalistas em função do comprometimento com a Instituição que muitas vezes pode não ocorrer com os docentes horistas. A amostra também se limitou aos cursos superiores próprios, excluindo assim, os que são oferecidos em parceria com outras Instituições, o que dificultaria a coleta e poderia comprometer o resultado da pesquisa.

Sendo assim, a amostra da pesquisa é composta por 10 Faculdades de Tecnologia do SENAI SC (Blumenau, Brusque, Chapecó, Concórdia, Florianópolis, Itajaí, Jaraguá do Sul, Joinville, Luzerna, São José) e 13 cursos (Alimentos, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Automação Industrial, Fabricação Mecânica, Gestão Ambiental, Gestão da Produção Industrial, Manutenção Industrial, Mecatrônica Industrial, Produção do Vestuário, Produção Têxtil, Redes de Computadores, Redes Industriais, Sistemas de Telecomunicações)

A população, na qual foram encaminhados os questionários, é caracterizada por 22 coordenadores de cursos superiores próprios de tecnologia e 54 docentes mensalistas que atuam nesses cursos. No entanto, a amostra final foi composta por 12 coordenadores e 31 docentes devido ao índice de retorno dos questionários.

¹ Docentes mensalistas possuem vínculo com a Instituição independente da carga horária em sala de aula e recebem remuneração de acordo com a carga horária da carteira de trabalho (20h ou 40h semanais). Diferenciam-se dos docentes horistas que recebem de acordo com a carga horária em sala de aula (ministrando aulas).

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, a literatura sobre metodologia da pesquisa científica nos ensina que, particularmente, em estudos exploratórios e estudos descritivos os instrumentos mais comuns para a coleta de dados são o questionário e a entrevista. A qualidade do instrumento para a coleta de dados está diretamente ligada à qualidade e à eficiência no processo de comunicação. Em síntese, formular questões ligadas aos objetivos da pesquisa.

Diante disso, elaboramos dois questionários, um deles distribuído aos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia do SENAI SC e o outro aos docentes mensalistas que atuam nesses cursos. Os questionários passaram por um Pré-Teste antes de sua aplicação definitiva, com o objetivo de validar o seu conteúdo, nos aspectos: adequação/entendimento dos conceitos adotados; estrutura e tempo de resposta.

A coleta de dados se efetivou nos meses de janeiro a março de 2010, por meio de dois questionários (APÊNDICES A e B).

A metodologia para o Questionário A, composto por questões quantitativas, busca perceber como os docentes dos cursos superiores de tecnologia da Instituição percebem a presença de ações indicadas na prática docente dos professores que atuam na Faculdade.

O Questionário B, composto por questões quantitativas e qualitativas, aplicado aos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia, estruturou-se em três partes: a primeira parte teve como objetivo identificar o perfil dos questionados; a segunda parte foi composta por questões discursivas e procurou identificar a percepção dos questionados com relação à informação, conhecimento, fluxo informacional, tecnologias da informação e fontes de informação. A terceira parte do questionário apresentou uma lista de ações que compõem a prática docente e buscou conhecer como os coordenadores dos cursos superiores de tecnologia do SENAI/SC percebem a presença destas ações na atuação dos docentes dos cursos sob suas coordenações.

A partir dos instrumentos expostos, a pesquisa é caracterizada, principalmente, pela apresentação de análises com as sínteses das respostas dos sujeitos, e a utilização de números na análise dos itens do questionário aplicado aos docentes.

A análise de conteúdo, para Chizzotti (2000) é: “um método de tratamento e análise de informações, colhidas por meio de técnicas de coleta de dados, consubstanciadas em um documento. A técnica se

aplica a análise de textos escritos ou de qualquer comunicação (oral, visual, gestual) reduzida a um texto ou documento”.

E, para Bardin (1977) citado por Chizzotti (2000) “é um conjunto de técnicas de análise de comunicação que contém informação sobre o comportamento humano atestado por uma fonte documental”.

Em síntese, Pereira (2001) destaca que o objetivo da análise de conteúdo é apreender os significados explícitos ou ocultos das comunicações, mediante o conteúdo manifesto; ao passo que, a análise do discurso é a análise do “não dito”, com forte conotação ideológica.

3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Para totalizar os dados levantados na primeira parte do questionário, perfil dos coordenadores, foram utilizados métodos estatísticos. Na segunda parte do questionário, as questões discursivas foram analisadas por meio do método de análise do conteúdo, definida por Krippendorff (1990) como uma técnica de investigação destinada a formular, a partir de certos dados, inferências reproduzíveis e válidas que possam ser aplicadas ao seu contexto. Krippendorff (1990) apresenta também a definição proposta por Berelson (1952) “uma técnica de investigação para a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifestado na comunicação”.

Holsti (1969) apud Krippendorff (1990) situa os dados dentro do contexto de comunicação entre um emissor e um receptor, e revê a análise de conteúdo com base em três objetivos principais:

- Descrever as características de comunicação, descobrir *o que* ele diz, *como* e *para quem* é dito.
- Formular inferências sobre a história da comunicação, averiguando por que algo foi dito.
- Formular inferências quanto à finalidade da comunicação, descobrir o sentido como algo é dito.

Para Bardin (1977) a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Por fim, a terceira parte do questionário foi analisada de forma quantitativa, por meio da escala Likert², pois pretende traduzir em números o pensamento dos sujeitos (por exemplo, quando se utiliza a escala Likert para que os coordenadores de curso superior avaliem a presença das ações indicadas na prática docente do curso superior sob sua coordenação)

Assim, os dados foram analisados de forma descritiva/interpretativa, correspondendo à abordagem metodológica adotada procurando a pesquisadora manter uma postura imparcial.

3.6 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO DIGITAL DO SENAI/SC

Conforme já mencionado nesta pesquisa, entendemos que é imprescindível que as instituições de ensino estabeleçam uma nova ordem funcional para as ferramentas tecnológicas, aperfeiçoem e ampliem a sua utilização como forma de atingir a finalidade de melhorar a qualidade de educação, na medida em que incrementa os processos de ensino e aprendizagem.

A Educação por competência proporciona, nesse sentido, a partir de uma abordagem problematizadora, um campo profícuo para a inserção de tais tecnologias de informação digital. Em específico no caso do SENAI/SC, que atua na educação profissional, parece-nos oferecer plenas condições de uso das ferramentas tecnológicas. É neste sentido que consideramos a argumentação de Valente (1999, p.13), quando assevera que, “as ferramentas tecnológicas possibilitam a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno.”

Com o intuito de contextualizar e estabelecer o estado da técnica desta pesquisa, abaixo relacionamos as tecnologias de informação digitais implantadas e atualmente utilizadas pelos docentes do SENAI/SC:

² Likert é uma escala muito utilizada neste tipo de pesquisa. Nela os participantes da pesquisa indicam o seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas à atitude que está sendo medida.

- **FERRAMENTAS DE NATUREZA ADMINISTRATIVA:**

- **Software BS3:** dá suporte aos processos de apoio relacionados à Educação, na medida em que, gerencia as iniciativas estratégicas e os planos de ação da Instituição relacionados ao *balanced scorecard* – BSC.

- **Custos ABC:** dá suporte aos processos de apoio relacionados à Educação, na medida em que, apresenta e gerencia os custos dos Cursos de Educação.

- **Sistema de Gestão de Negócios - SGN:** é utilizado pelos professores para registro dos diários de classe e para gerar relatórios; dá suporte administrativo a outros processos internos da instituição, como exemplo a secretaria escolar e acadêmica na validação de unidades curriculares, alteração de situação de alunos, histórico escolar, registro de estágio, registro de bolsas e financiamentos, emissão de boletim.

- **Intranet:** é uma ferramenta interna, de acesso exclusivo dos colaboradores, utilizada para hospedar os conteúdos produzidos pelos núcleos. A estrutura da ferramenta é dividida em: informações corporativas, da unidade e pessoais. Os colaboradores têm acesso às seguintes informações: avisos internos; fórum; galeria virtual; aniversariantes da semana; área de divulgação (banners); área destinada ao acesso ao e-mail; agenda e contatos; canal de notícias – RSS; fale conosco; biblioteca (biblioteca, publicação dos colaboradores, revista E-Tech); documentos gerais e do sistema de gestão; estratégias e planos (acesso ao BS3; mapa estratégico corporativo; perguntas mais frequentes; plano Estratégico); agenda corporativa; links úteis; resoluções do conselho de regional; gestão de pessoas (admitidos do mês; avaliação de desempenho por competências); benefícios oferecidos; declaração de propósitos; manual do colaborador; plano de cargos e salários; treinamento; informações pessoais (alterar senha; banco de horas; comprovante de rendimentos; férias; folha de pagamento; meu cadastro; meus documentos; plano de saúde; PREVISC; SESI Farmácia; vale alimentação); mural do colaborador (aniversariantes do mês; classificados); Ramais e telefones.

- **Site Institucional:** o *site* do SENAI/SC é destinado aos colaboradores e a comunidade. Por meio do *site*, é possível encontrar informações da instituição relacionadas à educação e aos serviços técnicos e tecnológicos.

- **FERRAMENTAS DE NATUREZA EDUCACIONAL:**

- **Sistema Pergamum:** software utilizado para gerenciamento das atividades das bibliotecas caracteriza-se pela busca de materiais didáticos disponíveis nos acervos das bibliotecas. O Pergamum auxilia os docentes na busca de informações a serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem (elaboração de projetos de curso e planos de ensino, preparação de aulas, aulas práticas realizadas na biblioteca). Auxilia também os alunos como suporte informacional na elaboração de trabalhos escolares.

- **Banco de recursos didáticos:** caracterizado pelo armazenamento, disponibilização e cooperação de recursos didáticos em diversas mídias (Lab. Virtual, Mini aulas, apostilas etc);

- **SENAI Virtual:** caracterizado pelo ambiente virtual de educação a distância, a ferramenta é utilizada nas diversas modalidades dos Cursos EaD (qualificação, pós-graduação e inserção de percentual nos cursos técnicos e superiores de tecnologia); apóia os cursos presenciais na medida em que é utilizada para troca de informação entre alunos e professores, por meio da área de publicação e biblioteca; discussão de assuntos via fórum; treinamento dos colaboradores do SENAI/SC.

- **TVSENAI:** é uma ferramenta de comunicação interna que complementa as informações divulgadas na Intranet, e-mail, mural, folder, entre outros canais de comunicação interna). Tem como finalidade: capacitar professores (treinamentos – Intranet); disseminar informações para professores (grade de programação – Intranet); disseminar informações para alunos (grade de programação – alunos); possibilidade de interação entre aluno/professor/Instituição SENAI/SC (programas específicos para alunos, postagem de vídeos, concursos internos, talentos..); postar vídeos complementares da grade curricular; disseminar informações para alunos matriculados nos cursos de ensino à distância (vídeos complementares da grade curricular).

- **Metodologia de Miniaulas:** vídeos de curta duração que podem ser utilizados em qualquer nível da educação profissional e tem como objetivo auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, na medida em que demonstra aos estudantes experimentações, economizando tempo e material, além de servir como material de consulta ao longo da disciplina.

- **Laboratórios virtuais:** os laboratórios virtuais são destinados para docência e a aprendizagem dos recursos de softwares aplicados à

educação profissional. Dentre as ferramentas atuais o SENAI/SC dispõe de: **CAD para modelamento 3D** de componentes e máquinas, com a criação de modelos virtuais; **CAE para ensaios e teste** de funcionamento em protótipos virtuais; **CAM para programação e simulação** de operações em peças, reproduzindo no computador as operações que ocorre na máquina em CNC; **SIMULADORES para Aprendizagem de programação** com a reprodução no computador das mesmas operações que ocorrem com o equipamento físico.

- Vestib Janet: a ferramenta tem como finalidade complementar o ensino presencial, buscando apoiar os estudantes na realização do vestibular e aprimorar o processo de ensino aprendizagem. Fortalecer também, o uso de recursos didáticos digitais nos ambientes virtuais disponíveis no SENAI/SC.

- Portal do aluno: a ferramenta é destinada aos estudantes dos cursos regulares e aos seus responsáveis. Por meio desta ferramenta, os estudantes têm acesso a notícias, calendário acadêmico, regimentos e manuais, notas e frequência, acervo das bibliotecas e a sala de aula virtual.

- Second Life: o SENAI/SC possui uma unidade virtual do second life. Os docentes utilizam como ferramenta de apoio para ministrar aulas virtuais em cursos híbridos; os consultores para realizar reuniões de negócio por meio de *chat* ou voz, bem como apresentação de slides e vídeos; os representantes de mercado para divulgação e realização de eventos virtuais, distribuição de brindes e material de divulgação; os colaboradores em geral para realizar reuniões ou palestras.

- **EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO ACESSO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO DIGITAL:**

No SENAI/SC, todas as salas de aula são equipadas com projetor multimídia, computador, internet e ar-condicionado. Essa facilidade, sem dúvida, permite o acesso aos conteúdos não só da internet, mas também e, principalmente, aos conteúdos dos muitos recursos didáticos que a instituição oferece por meio do Banco de Recursos Didáticos, da TV SENAI, do SENAI Virtual, do Banco de provas e do Sistema Pergamum.

Visando identificar a efetiva utilização em termos de constância, de embasamento e contribuição de tais ferramentas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, a presente pesquisa tem

como objetivo refletir sobre o grau de internalização da ciência e a tecnologia da informação digital nos docentes de Instituição de ensino superior por meio da competência informacional na produção e disseminação do conhecimento.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo apresentará a metodologia utilizada para tratamento dos dados, bem como a análise e discussão dos mesmos.

4.1 TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento dos dados nesta pesquisa foi dividido de acordo com os questionários conforme descritos abaixo:

- **Questionário A** – Docentes mensalistas dos cursos superiores próprios de tecnologia: questões quantitativas.
- **Questionário B** – Coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia: questões qualitativas referentes às respostas abertas (segunda parte do questionário) e questões quantitativas (primeira e terceira parte do questionário)

Os itens compostos na segunda parte do questionário A (docentes) e na terceira parte do questionário B (coordenadores) foram compilados em 6 grupos de competências com a finalidade de auxiliar e facilitar a análise dos dados. Os itens foram agrupados e classificados de acordo com a similaridade das ações, ou seja, as que possuem relação direta com a descrição de cada competência. Apresentamos e descrevemos abaixo os grupos estabelecidos de acordo com as ações apresentadas no questionário.

1. **Competência Informacional:** capacidade de estruturar, organizar, utilizar e gerar conhecimento por meio das redes formais e informais de informação.

Item Questionário	Descrição Item
3	Os docentes sabem como o mundo da informação é estruturado, como acessar as redes formais e informais de informação
4	Os docentes comparam os novos conhecimentos com os conhecimentos preexistentes, examinando contradições, novidades

5	Os docentes sintetizam as ideias construindo novos conceitos
10	Os docentes internalizam valores que promovem o uso da informação como criação de significado para suas vidas
23	Os docentes articulam conhecimentos e habilidades na construção de produtos ou atuações informacionais
26	Os docentes criam novas oportunidades relacionadas a tecnologias, a administração, a difusão, o acesso e o controle da produção de conhecimento
29	Os docentes identificam potenciais fontes informacionais, em variados formatos e níveis de profundidade
30	Os docentes estão familiarizados com as várias mídias de informação, incluindo jornais, revistas, televisão, internet, além das pessoas
33	Os docentes criam um sistema de organização da informação, registrando as informações pertinentes para futuros usos
34	Os docentes examinam e comparam informações de variadas fontes considerando confiabilidade de fontes, distinguindo fatos de opiniões

2. **Competência Tecnológica:** capacidade de utilizar novas técnicas, tecnologias e manipulação de informação digital (textos digitais, imagens, dados).

Item Questionário	Descrição Item
24	Os docentes compreendem as tecnologias atuais, bem como desenvolvem novas tecnologias
27	Os docentes desenvolvem e/ou utilizam novas ferramentas e técnicas
32	Os docentes recuperam a informação a partir de variadas interfaces e sistemas, utilizando as tecnologias de informação
35	Os docentes manipulam textos digitais, imagens, dados, ferramentas de apresentação e redação

- 3. Competência Técnica:** capacidade de desenvolver habilidades como construir, estruturar, organizar e procurar diferentes interpretações, com vistas a promover a inovação e difundir as conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica.

Item Questionário	Descrição Item
11	Os docentes incorporam os processos investigativos à sua vida diária
16	Os docentes desenvolvem habilidades como construir, estruturar, organizar e procurar diferentes interpretações, incentivando-o à inovação
21	Os docentes promovem ações visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição
25	Os docentes incentivam o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura
28	Os docentes projetam e conduzem experimentos e interpretam resultados
31	Os docentes constroem e implementam estratégias de busca da informação planejadas e efetivas

- 4. Competência Social:** capacidade de atuar em equipes e interagir com outras áreas de conhecimento buscando o constante aprendizado e a atualização profissional por meio da formação continuada.

Item Questionário	Descrição Item
1	Os docentes buscam permanentemente a atualização profissional
2	Os docentes dialogam com colegas, docentes, educadores, definindo e articulando suas necessidades de informação
6	Os docentes são capazes de aprender a partir dos recursos informacionais disponíveis
7	Os docentes procuram a informação de que necessitam para a resolução de seus problemas ou

	tomadas de decisão, mantendo redes interpessoais de relacionamento
8	Os docentes assumem atitude proativa de aprendizado
9	Os docentes assumem o aprendizado como um continuum em suas vidas
13	Os docentes atuam em equipes multidisciplinares

5. **Competência Linguística:** capacidade de comunicar-se eficientemente de forma oral, escrita e gráfica.

Item Questionário	Descrição Item
12	Os docentes comunicam-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica

6. **Competência Pedagógica:** capacidade de utilizar-se de novas práticas pedagógicas para melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem.

Item Questionário	Descrição Item
14	Os docentes buscam novas metodologias de ensino que possibilitem a incorporação da perspectiva pedagógica que oportunizem aos estudantes o desenvolvimento da criatividade, da crítica fundamentada e de um estilo pró-ativo diante de variadas circunstâncias que desenharem a sua carreira profissional
15	Os docentes criam materiais didático-pedagógicos que permitiram a apreensão e emprego de conceitos básicos
18	Os docentes inserem procedimentos pedagógicos atualizados, abalizados na aprendizagem, que propiciem o aprender a aprender e a empreender
19	Os docentes modificam as concepções pedagógicas centradas apenas na difusão do conhecimento, para a focalização da produção deste conhecimento, onde o estudante é o componente ativo no processo de ensino e aprendizagem
20	Os docentes possibilitam a vinculação permanente

	entre teoria e prática
22	Os docentes promovem ações para tornar os estudantes criativos e críticos em relação às realizações da ciência e da tecnologia que, em inúmeras situações, eles próprios ajudaram a criar

4.2 ANÁLISE DOS DADOS SEGUNDO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES

O questionário aplicado aos 54 docentes mensalistas de 13 Cursos Superiores próprios das 10 Faculdades de Tecnologia do SENAI SC teve por objetivo identificar o grau de internalização da ciência e a tecnologia da informação digital nos docentes de Instituição de ensino superior por meio da competência informacional na produção e disseminação do conhecimento.

Para isso, os itens presentes na segunda parte do questionário procuraram perceber a presença das ações por eles assinaladas durante a prática docente dos professores que atuam nas Faculdades da Instituição.

A primeira parte do questionário identificou: o tempo de atuação profissional; tempo de docência; curso que atua; curso e a instituição de formação profissional. Depois de identificadas estas informações foi solicitado aos docentes a classificação da frequência de utilização das ferramentas administrativas e educacionais disponibilizadas pela Instituição.

Do total de 54 questionários encaminhados aos docentes, recebemos o retorno de 31 questionários respondidos. O que representa 57,4% do total de questionados.

Assim, abaixo apresentamos o perfil dos docentes:

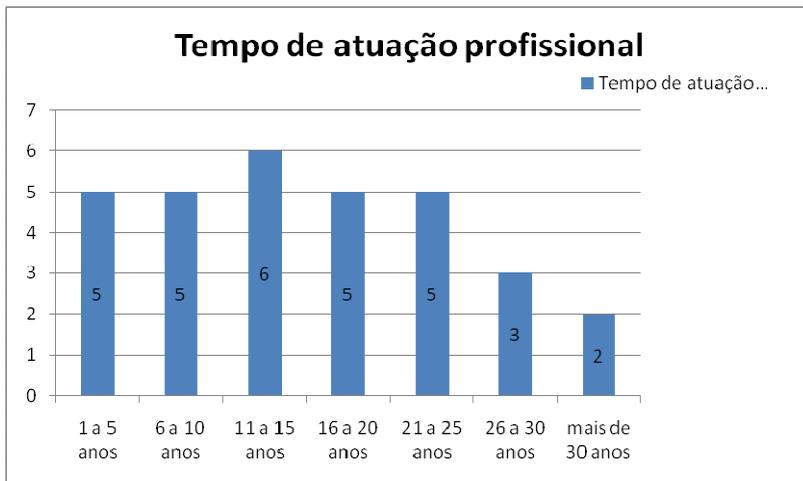


Gráfico 1 – Tempo de Atuação Profissional dos Docentes mensralistas dos cursos superiores próprios de tecnologia

A partir do gráfico 1 podemos perceber que é bem heterogêneo o tempo de atuação profissional dos docentes que atuam nos cursos superiores da Instituição, pois não há nenhuma faixa de tempo que apresente um maior número de docentes, ou seja, há uma quantidade bem distribuída de docentes atuando em cada faixa de tempo apresentada.

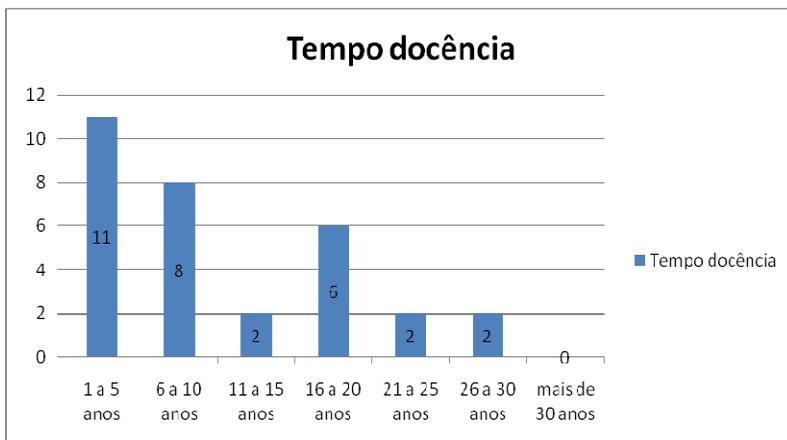


Gráfico 2 – Tempo de docência dos docentes mensralistas dos cursos superiores próprios de tecnologia

Se o tempo de atuação profissional é bastante heterogêneo, o tempo de docência tem uma característica diferente. Do total de questionados, 35,48% atuam há menos de 5 anos como docentes e 25,80% estão atuando como docentes entre 6 a 10 anos.

Assim, percebemos que o quadro de professores dos cursos superiores próprios de tecnologia da Instituição, na maioria, é recente e atua há pouco tempo na docência. O que representa grande rotatividade no quadro de docentes, e pode sinalizar que a Instituição não retém seus colaboradores.

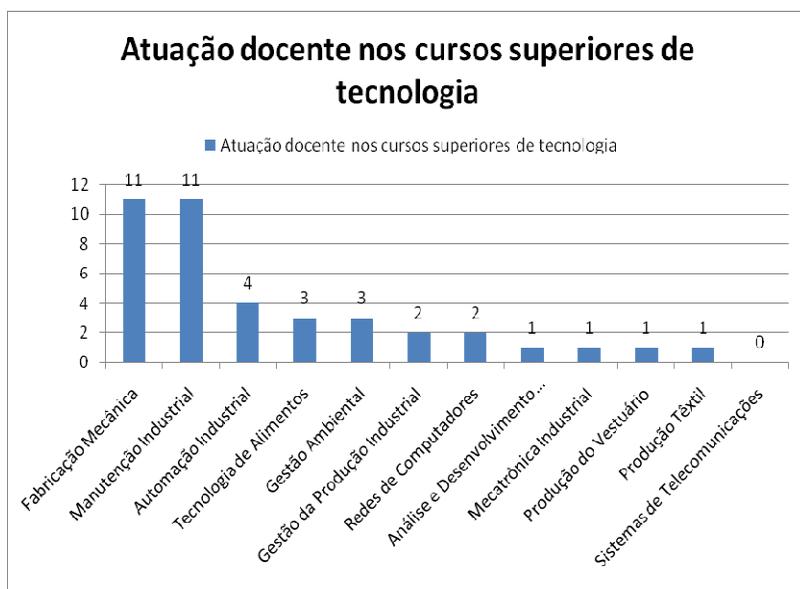


Gráfico 3 – Atuação docente nos cursos superiores próprios de tecnologia

O Gráfico 3 assinala a atuação docente, nos cursos superiores próprios de tecnologia, dos professores mensalistas. Dos professores que responderam a pesquisa, 55% atuam nos cursos de Fabricação Mecânica ou Manutenção Industrial. Se somado o número de professores do gráfico acima, o valor ultrapassa o total que respondeu a pesquisa (31) em função do mesmo professor atuar em mais de um curso.

Com o objetivo de traçar o perfil profissional destes professores, perguntou-se sobre o curso e a instituição de formação. Destacamos, em ordem decrescente, as principais instituições FURB, UNOESC, UFSC, SENAI, UDESC.

Depois de identificadas as informações pessoais e profissionais acima destacadas, os professores foram questionados com relação a frequência de utilização das ferramentas **administrativas** (Custos ABC; Intranet; Sistema de gestão de negócios – SGN; Site Institucional; Software BS3) e as **educacionais** (Banco de Recursos Didáticos – BRD; Laboratórios virtuais - CAD, CAE, CAM, Simuladores; Miniaula; Portal do Aluno; Second Life; SENAI Virtual; Sistema Pergamum – Bibliotecas; TV SENAI; Vestibonet) disponibilizadas pela Instituição.

Como mostra o gráfico abaixo, a Intranet é a ferramenta administrativa mais utilizada pelos docentes, seguida pelo SGN e pelo *site* da Instituição.

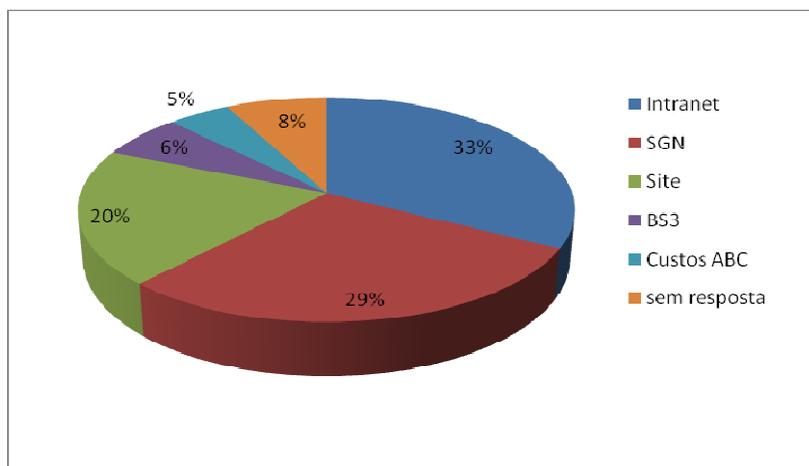


Gráfico 4 – Utilização das ferramentas administrativas pelos docentes

Após análise do panorama geral relacionado à utilização das ferramentas administrativas pelos docentes, no gráfico 5 podemos perceber que, do total de 31 docentes, 16 apontam a Intranet como a ferramenta administrativa mais utilizada, ou seja, com frequência 1 seguida do SGN apontado por 6 docentes.

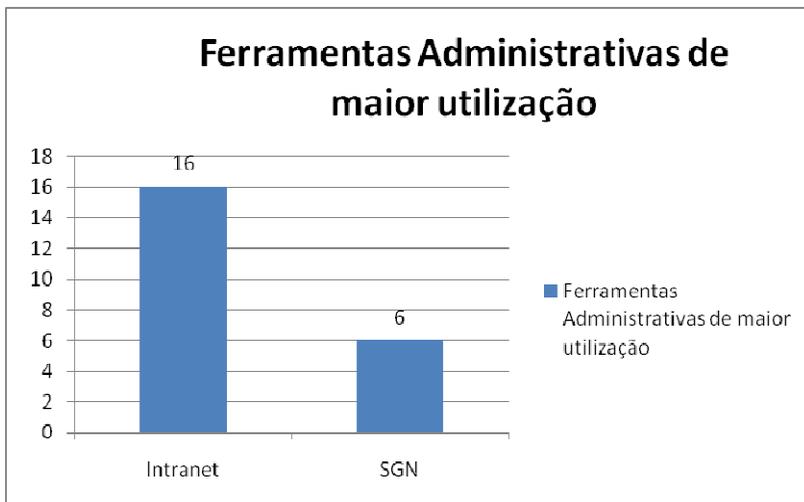


Gráfico 5 – Ferramentas administrativas de maior utilização pelos docentes

Assim, concluímos que a Intranet seguida pelo SGN e pelo *Site* da Instituição são as ferramentas administrativas utilizadas com maior frequência pelos docentes dos cursos superiores próprios da Instituição. As demais ferramentas administrativas, BS3 e Custos ABC são pouco ou não utilizadas pelos docentes. Acreditamos que tal fato deva-se em função das características das ferramentas, ou seja, são utilizadas para gestão e controle de custos, atividades estas que não são de responsabilidade específica dos docentes.

O gráfico 6 representa a frequência de utilização das ferramentas educacionais pelos docentes. Podemos verificar que o Banco de Recursos Didáticos – BRD é a ferramenta mais utilizada, seguida pelo Sistema Pergamum, SENAI Virtual, Portal do Aluno, Vestibonet e Laboratórios Virtuais. É interessante perceber que as duas ferramentas mais utilizadas, BRD e Pergamum, são ferramentas de busca de material bibliográfico e/ou didático, ou seja, dentre todas as ferramentas educacionais disponíveis, a principal necessidade dos docentes é localizar materiais bibliográficos e/ou didático que dê subsídios para planejamento, elaboração e/ou execução das aulas ministradas.

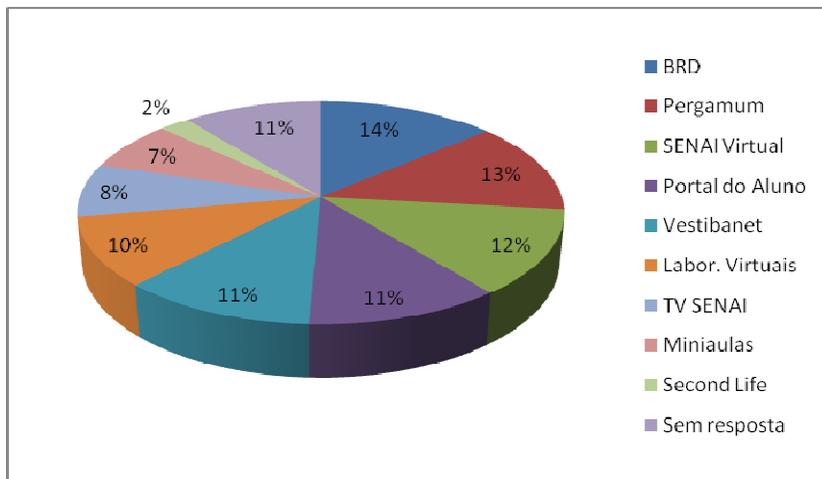


Gráfico 6 – Utilização das ferramentas educacionais pelos docentes

Na segunda parte do questionário foi solicitado aos docentes que fosse assinalada, utilizando a escala Likert (5 – concordo totalmente; 4 - concordo; 3 – sem opinião; 2– discordo; 1 – discordo totalmente), de que forma está contemplada a presença das ações indicadas **na prática docente do curso superior sob sua atuação**.

Para facilitar a análise dos dados e atingir o objetivo da pesquisa, conforme já indicado anteriormente, as ações foram compiladas em 6 grupos de competências (Competência Informacional; Competência Tecnológica; Competência Técnica; Competência Social; Competência Linguística; Competência Pedagógica).

Os resultados apresentados abaixo foram obtidos da seguinte forma: para cada questão apresentada no questionário foi computado o número de docentes que assinalou cada um dos escores da escala Liket, ou seja, para a questão 01 quantos docentes assinalaram o escore 1 – discordo totalmente, escore 2 – discordo, escore 3 – sem opinião, escore 4 – concordo e escore 5 – concordo totalmente. A partir desse levantamento o número de docentes que assinalou cada um dos escores foi representado em percentual para cada questão. Em seguida, fez-se uma média de cada escore compilando o grupo de questões de acordo com cada competência.

Abaixo representamos um exemplo do que está descrito acima:

Competência Tecnológica (representada pelas questões 24, 27, 32 e 35 do questionário):

	concordo totalmente	concordo	sem opiniao	discordo	discordo totalmente	
QUESTÃO	ESCORE 5	ESCORE 4	ESCORE 3	ESCORE 2	ESCORE 1	TOTAL
24	7	16	4	4	0	31
27	6	17	4	4	0	31
32	3	18	10	0	0	31
35	12	12	6	1	0	31

Em seguida o número de docentes foi representado em percentual para cada escore e calculada a média:

	concordo totalmente	Concordo	sem opiniao	Discordo	discordo totalmente
QUESTÃO	ESCORE 5	ESCORE 4	ESCORE 3	ESCORE 2	ESCORE 1
24	22,6%	51,6%	12,9%	12,9%	0,0%
27	19,4%	54,8%	12,9%	12,9%	0,0%
32	9,7%	58,1%	32,3%	0,0%	0,0%
35	38,7%	38,7%	19,4%	3,2%	0,0%
MÉDIA	23%	51%	19%	7%	0%

Assim verificou-se que 23% dos docentes concordam totalmente com a competência tecnológica na prática docente do curso superior sob sua atuação. A compilação de todas as médias para cada competência está representada no gráfico abaixo.

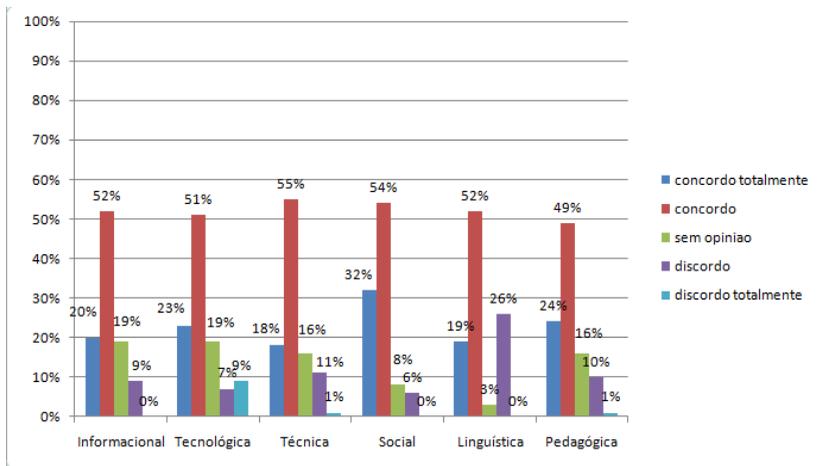


Gráfico 7 – Análise dos docentes para cada grupo de competências

A partir do gráfico 7, se agruparmos os escores, ou seja, o percentual de docentes que concordam totalmente + concordam e os docentes que discordam + discordam totalmente, percebemos que a competência social é a única que está acima de 80% no qual apresenta 86% dos docentes que concordam ou concordam totalmente que a mesma está presente na prática dos docentes do curso superior sob sua atuação.

Conforme descrito anteriormente, a competência social é entendida nesta análise como a capacidade de atuar em equipes e interagir com outras áreas de conhecimento buscando o constante aprendizado e a atualização profissional por meio da formação continuada. Assim, percebemos que o resultado sinaliza uma preocupação dos docentes com a interdisciplinaridade e o aprender a aprender.

No entanto, a competência lingüística é a que possui o maior percentual de docentes, 26% que discordam ou discordam totalmente de sua presença na prática docente do curso superior sob sua atuação. A competência lingüística é conceituada nesta pesquisa como a capacidade de comunicar-se eficientemente de forma oral, escrita e gráfica. Acreditamos que tal fato, deva-se a característica dos docentes que atuam no ensino profissional, ou seja, podemos inferir que muitos estão habituados a ministrar aulas práticas deixando a desejar sobre ensinamentos que dizem respeito a desenvolvimento de conhecimento teórico.

As demais competências, Informacional, Tecnológica, Técnica e Pedagógica mantiveram uma média de 70% dos docentes que concordam ou concordam totalmente e 10% que discordam ou discordam totalmente. Os demais assinalaram que não possuem opinião, ou seja, não quiseram se manifestar sobre o item questionado.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS SEGUNDO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COORDENADORES

O questionário aplicado aos 22 coordenadores dos 13 Cursos Superiores próprios das 10 Faculdades de tecnologia do SENAI/SC estruturou-se em três partes e foi composto com questões quantitativas e qualitativas: a primeira parte teve como objetivo identificar o perfil dos questionados; a segunda parte foi composta por questões discursivas e procurou identificar a percepção dos questionados com relação à informação, conhecimento, fluxo informacional, tecnologias da informação e fontes de informação. A terceira parte do questionário apresentou uma lista de ações que compõem a prática docente e buscou conhecer como os coordenadores dos cursos superiores de tecnologia do SENAI/SC percebem a presença destas ações na atuação dos docentes dos cursos sob suas coordenações.

A primeira parte do questionário identificou: o tempo de atuação profissional; tempo de docência, curso que atua; curso e instituição de formação profissional. Depois de identificadas estas informações foi solicitado aos coordenadores a classificação da frequência de utilização das ferramentas administrativas e educacionais disponibilizadas pela Instituição.

Do total de 22 questionários encaminhados aos coordenadores, recebemos o retorno de 12 questionários respondidos. O que representa 54,54% do total de questionados.

Assim, abaixo apresentamos o perfil dos coordenadores:

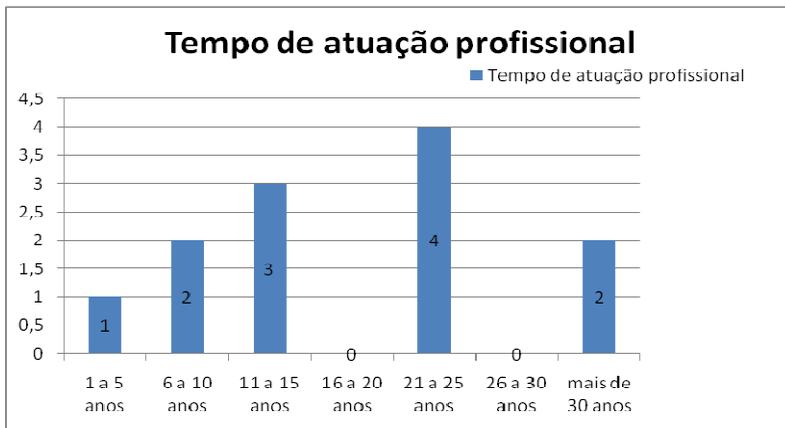


Gráfico 8 – Tempo de atuação profissional dos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia

A partir do gráfico 8 podemos perceber que é bem heterogêneo o tempo de atuação profissional dos coordenadores dos cursos superiores da Instituição, pois 6 atuam profissionalmente entre 1 a 15 anos e os outros 6 atuam há mais de 21 anos.

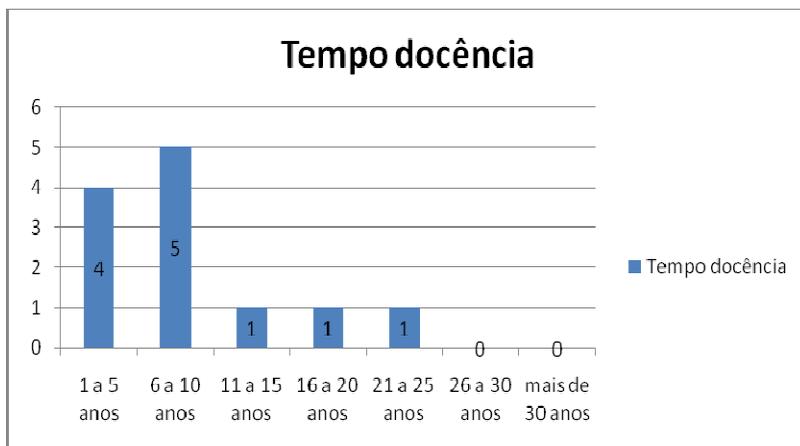


Gráfico 9 – Tempo de docência dos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia

Se o tempo de atuação profissional dos coordenadores é bastante heterogêneo, o tempo de docência tem uma característica

diferente. Do total de questionados, 33,33% atuam há menos de 5 anos como docentes e 41,66% atuam como docentes entre 6 a 10 anos.

Assim, percebemos que o quadro de coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia da Instituição, na grande maioria, é recente o que poderá sinalizar uma grande rotatividade de coordenadores. Caberia assim, identificar os motivos da alta rotatividade entre os coordenadores: salários, benefícios oferecidos pela instituição, crescimento profissional, estabilidade profissional, capacitação profissional, suportes e equipamentos necessários para desempenhar seu trabalho, entre outros que possam ser investigados.

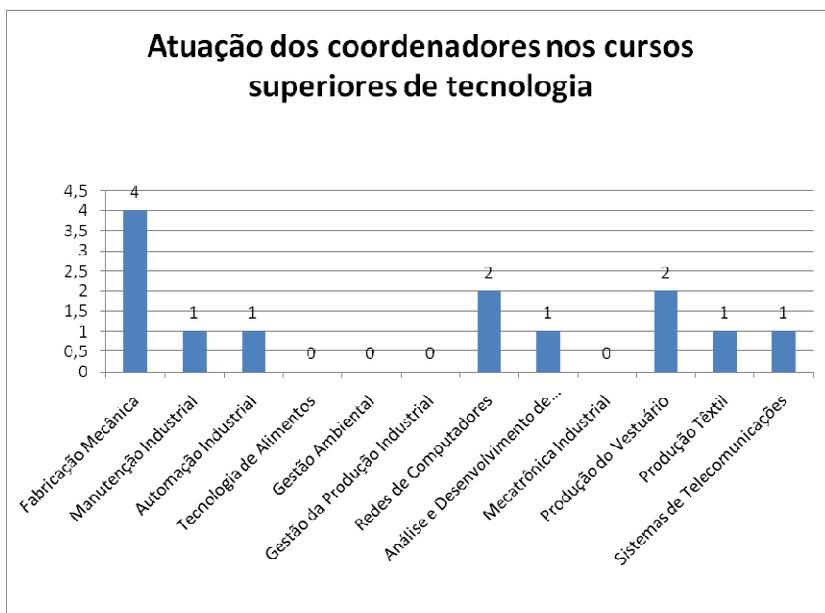


Gráfico 10 – Atuação dos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia

O gráfico 10 apresenta que a atuação dos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia. Dos coordenadores que responderam a pesquisa, 30,76% atuam no curso de Fabricação Mecânica. Se somado o número de coordenadores do gráfico acima, o valor ultrapassa o total que respondeu a pesquisa (12) em função do mesmo coordenador atuar em mais de um curso.

Com o objetivo de traçar o perfil profissional destes coordenadores, perguntou-se sobre o curso e a instituição de formação.

Destacamos, em ordem decrescente, como as principais instituições FURB, UNOESC, UFSC, SENAI, CEFET, UFRGS.

Após identificadas as informações pessoais e profissionais acima destacadas, os coordenadores foram questionados com relação a frequência de utilização das ferramentas administrativas (Custos ABC; Intranet; Sistema de gestão do negócio – SGN; *Site* institucional; Software BS3) e as educacionais (Banco de recurso didáticos – BRD; Laboratórios virtuais – CAD, CAE, CAM, Simuladores; Miniaula; Portal do Aluno; Second Life; SENAI Virtual; Sistema Pergamum – Bibliotecas; TV SENAI; Vestibanet) disponibilizados pela Instituição.

Como sinaliza o gráfico abaixo, a Intranet é a ferramenta administrativa mais utilizada pelos coordenadores, seguida pelo SGN e pelo *site* da Instituição. Percebemos que o resultado é similar aos obtidos nos questionários dos docentes, no qual podemos indicar que os coordenadores de curso utilizam as ferramentas administrativas na mesma proporção/frequência dos docentes.

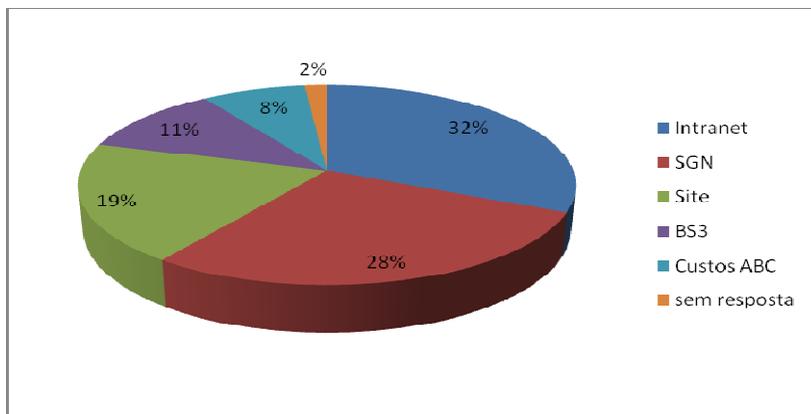


Gráfico 11 – Utilização das ferramentas administrativas pelos coordenadores

Após análise do panorama geral relacionado à utilização das ferramentas administrativas pelos coordenadores, no gráfico 12 podemos perceber que do total de 12 coordenadores, 9 apontam a Intranet como a ferramenta administrativa mais utilizada, ou seja, com frequência 1 seguida do SGN apontada por 3 coordenadores.

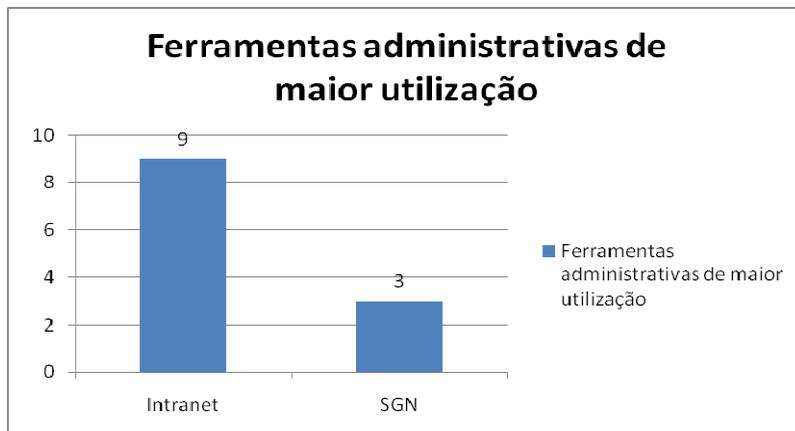


Gráfico 12 – Ferramentas administrativas de maior utilização pelos coordenadores

Assim, concluímos que a Intranet seguida pelo SGN são as ferramentas administrativas utilizadas com maior frequência pelos coordenadores dos cursos superiores próprios da Instituição. As demais ferramentas administrativas, BS3 e Custos ABC são pouco utilizadas pelos coordenadores. No entanto, assim mesmo aparecem com um percentual de utilização acima dos docentes.

O gráfico 13 representa a frequência de utilização das ferramentas educacionais pelos coordenadores. Podemos verificar que o Banco de Recursos Didáticos – BRD é a ferramenta mais utilizada, seguida pelo Sistema Pergamum, SENAI Virtual, Portal do Aluno, TV SENAI, Laboratórios Virtuais e Miniaulas. É interessante perceber que as duas ferramentas mais utilizadas, BRD e Pergamum, são ferramentas de busca de material bibliográfico e/ou didático, ou seja, dentre todas as ferramentas educacionais disponíveis, assim como na análise dos docentes, a principal necessidade dos coordenadores é localizar materiais bibliográficos e/ou didático que dê subsídios para planejamento, elaboração e/ou execução das aulas ministradas.

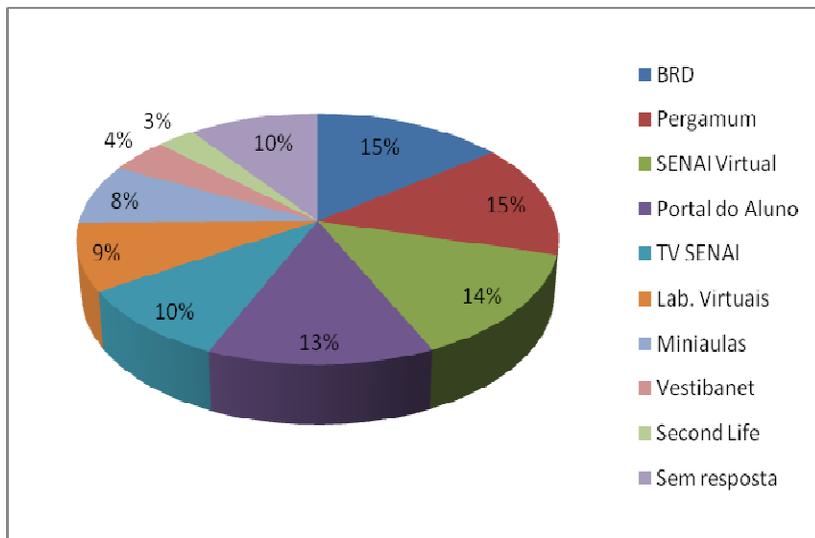


Gráfico 13 – Utilização das ferramentas educacionais pelos coordenadores

Percebemos, portanto, que a frequência de utilização das ferramentas educacionais pelos coordenadores é similar ao que foi apresentado pelos docentes. A principal diferença está no Vestibanet que apresenta um percentual de utilização de 11% para os docentes e 4% para os coordenadores.

A segunda parte do questionário foi composta por questões discursivas e procurou identificar a percepção dos coordenadores com relação à informação, conhecimento, fluxo informacional, tecnologias da informação e fontes de informação.

Na sequência, são apresentadas as análises das respostas dos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia, separadas por questão. A compilação das respostas de cada coordenador por questão está no apêndice C.

QUESTÃO 1 - A informação é qualificada, por Barreto (2002), como instrumento modificador da consciência do homem (conhecimento em ação). Quando adequadamente apropriada, produz conhecimento e modifica o estoque mental de saber do indivíduo; traz benefícios para seu desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade em que ele vive. Como você considera que a informação pode ser utilizada, no processo de ensino e aprendizagem, para produção de conhecimento? Justifique sua resposta.

A partir da análise das respostas dos coordenadores percebemos que, eles reconhecem o papel da informação no processo de ensino e aprendizagem e na ativação do conhecimento. O conceito de informação trazido por eles corrobora com o da Ciência da Informação, na medida em que, é reconhecida como instrumento modificador da consciência do homem. Responsável pela produção do conhecimento e mudança do estoque mental de saber do indivíduo.

Na figura 1, Barreto (2002) representa o fluxo da informação na qual percebemos em uma extremidade a criação da informação e na outra a assimilação da informação pelo receptor, algo que vai além, transcende o conceito de uso da informação.

É importante destacar que o conceito de fluxo de informação exposto por Barreto (2002) “fluxos de informação se refere ao seguimento, seqüência, sucessão, de eventos dinamicamente produzidos, que determinam o encadeamento ou a vicissitude dos acontecimentos relacionados com as práticas da informação”.

Para o autor esta é a condição da informação, a de harmonizar o mundo. Como elemento organizador, a informação referencia o homem a seu destino; desde antes de seu nascimento, com sua identidade genética, e durante sua existência pela capacidade em relacionar suas memórias do passado com uma perspectiva de futuro e assim estabelecer diretrizes para realizar sua aventura individual no espaço e no tempo (BARRETO, 2002).

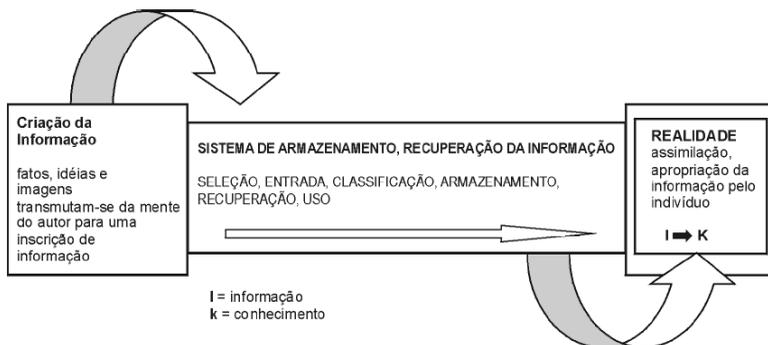


Figura 1 – Sistema de armazenamento e recuperação da informação
Fonte: Barreto (2002)

Dentre as características da informação citadas pelos coordenadores de curso, no processo de ensino e aprendizagem, podemos destacar que: a informação precisa fazer sentido, ou seja, ter

significado para o aluno; deve ser confiável (fontes relevantes), de fácil acesso para docentes e alunos; deve ser vista como uma “ferramenta” de desenvolvimento pessoal e profissional (ativação do conhecimento); e cada vez mais é importante, o recebimento rápido de informações atualizadas, pois a velocidade das mudanças aumenta constantemente.

Assim, os resultados parecem indicar que a informação desempenha um papel primordial no processo de ensino e aprendizagem e os docentes têm um papel importante na produção do conhecimento. Verificamos então, que a análise realizada a partir das respostas dos coordenadores corrobora com o que está apresentado na literatura pelos autores citados no referencial teórico (CRUZ, 2008; MENESTRINA, 2008). Abaixo apresentamos a responsabilidade dos docentes perante o processo de ensino e aprendizagem e sua relação com a informação:

- proporcionar atividades em que o aluno possa refletir sobre as práticas vivenciadas no dia a dia de sua atuação profissional;
- auxiliar o aluno na busca de soluções de problemas por meio de experimentos e pesquisas (resolver problemas / conflitos / questionamentos);
- por meio da informação, estimular o aluno a abrir novos horizontes e novos pontos de vista (mudar estado de consciência);
- facilitar a internalização da informação para que o aluno se aproprie do conhecimento (apropriação / consumo / uso);
- criar condições para que a informação seja conhecida, processada, compreendida e consolidada de forma que o aluno consiga transformá-la em conhecimento;
- utilizar a informação para produzir conhecimentos por meio de pesquisa ou desenvolvimento de projetos;
- ter condições de discernimento das informações relevantes/verdadeiras (originalidade / legitimidade);
- implementar os conhecimentos adquiridos de forma coerente com cada unidade curricular e;
- estimular a modificação do estoque mental dos estudantes a partir da assimilação de informações por meio de exemplos práticos associados ao mundo real (mudar estado de consciência).

No entanto, para que o fluxo de informação no processo de ensino e aprendizagem se dê por completo, além dos atores já citados (docentes e alunos), há a importante função do profissional da

informação que deve estar apto para operar com a informação e auxiliá-los na oferta e atendimento de suas necessidades informacionais. Para isso este profissional deve estar em constante capacitação profissional, atualizado e possuir ferramentas adequadas (bases de dados, periódicos científicos, livros, sistemas de informação) para suprir as demandas dos docentes e estudantes.

Além disto, é imprescindível que este profissional atue em conjunto com os docentes e os processos pedagógicos da instituição, ou seja, participar ativamente e auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Caso contrário, em virtude do grande volume e da velocidade das tecnologias e da produção de informações e conhecimento ficará comprometida a qualidade e eficiência dos processos que compõem o fluxo informacional na educação.

QUESTÃO 2 - É por meio da informação produzida, com a ajuda de um sistema de signos (vocabulários controlados; tesouros; sistemas de classificação), que o homem procura relatar sua experiência vivenciada para outras pessoas; espalhar a outros sua experiência, que foi experimentada só por ele; que se processou no âmago de sua condição privada de criação individual e que se desloca para a esfera pública de uma significação, que se deseja, seja coletiva. **Para representar a informação produzida, quais signos você sugere que os docentes utilizem/adotem? Justifique sua resposta.**

Após a apropriação da informação e a produção de conhecimento, o indivíduo procura relatar sua experiência vivenciada para outras pessoas, deslocando-a assim para uma esfera pública de uma significação. Para auxiliar nesse processo surge um sistema de signos (vocabulários controlados, tesouros, sistemas de classificação), ferramenta da Ciência da Informação. Conforme mencionado no referencial teórico, para Le Coadic (1996), os signos têm como objetivo representar a informação de forma que facilite sua recuperação, utilizando-se de técnicas de representação da linguagem.

No processo educacional acontece da mesma forma, os docentes devem contar com os signos para representar a informação. Quando questionados quais signos os coordenadores de curso sugerem que os docentes utilizem para representação da informação, podemos perceber que as respostas sinalizam a consciência da utilização dessas ferramentas:

- Mapa conceitual: é uma forma interessante dos professores instigarem a pesquisa e a conseqüente transformação de informação em conhecimento;
- Linguagem técnica, termos técnicos, jargões da profissão;
- Signos que façam parte do universo do aluno;
- Diagramas, figuras, esboços, animações;
- Signos universais que possuem um entendimento público (caráter universal para compreensão e perpetuação ao longo do tempo na sociedade)
- Combinação de signos textuais, visuais e audiovisuais;
- Vocabulários controlados e adequados ao meio da informação utilizada;
- Sistemas de classificação;
- Seminários dirigidos pelos docentes.

Assim, percebemos que as respostas sinalizam a consciência dos coordenadores de curso quanto à importância de signos para representação da informação. No entanto, é preciso investigar se o sistema de signos é sistematizado na Instituição, ou seja, se há nível de linguagem institucional para auxiliá-los nesse processo.

Novamente aparece a importância do papel do profissional da informação nessa atividade. Este profissional deve ter condições para, em conjunto com os técnicos especializados e os demais profissionais de informação, sistematizar os signos que devem/possam ser utilizados para representar a informação produzida. Pois conforme apontado por Barreto (2002) é por meio da informação produzida, com a ajuda de um sistema de signos, que o homem procura relatar sua experiência vivenciada para outras pessoas; espalhar a outros sua experiência, que foi experimentada só por ele; que se processou no âmbito de sua condição privada de criação individual e que se desloca para a esfera pública de uma significação, que se deseja, seja coletiva.

QUESTÃO 3 - Conhecimento, destino da informação, é organizado em estruturas mentais por meio das quais um sujeito *assimila* a “coisa” informação. Conhecer é um ato de interpretação individual, uma apropriação do objeto informação pelas estruturas mentais de cada sujeito. Acredita-se que estruturas mentais não são pré-formatadas, com intuito de serem programadas nos genes. As estruturas mentais são construídas pelo sujeito sensível, que percebe o meio (“A leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a

continuidade da leitura daquela”. Freire, 1985, p.22). A geração de conhecimento é uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo realizado por meio de suas competências cognitivas, ou seja, é uma modificação em seu estoque mental de saber acumulado, resultante de uma interação com uma forma de informação. Essa reconstrução pode alterar o estado de conhecimento do indivíduo, ou porque aumenta seu estoque de saber acumulado, ou porque sedimenta saber já estocado, ou porque reformula saber anteriormente estocado. **Gerar conhecimento e modificar a estrutura mental dos estudantes é um dos objetivos da educação. Como você sugere que os docentes atinjam esse objetivo? Justifique sua resposta.**

Como já exposto anteriormente por Barreto (2002), a informação é o insumo para produção de conhecimento. É a partir da apropriação da informação que o sujeito modifica sua estrutura mental e gera a produção de conhecimento.

Para Barreto (1994) a informação, quando adequadamente assimilada, produz conhecimento, modifica o estoque mental de informações do indivíduo e traz benefícios ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade em que ele vive. Assim, como agente mediador na produção do conhecimento, a informação qualifica-se em forma e substância, como estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e seu grupo.

O resultado que se busca no processo de ensino e aprendizagem é a geração de conhecimento e para isso é necessário modificar a estrutura mental dos estudantes. Neste âmbito, os docentes devem assumir uma postura que atinja esse objetivo.

Apresentamos o ponto de vista dos coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia perante o papel que os docentes devem assumir:

- criar significado para o assunto a ser estudado a partir dos saberes do estudante;
- estimular os estudantes a exercitar a aplicação prática do aprendizado por meio de demonstrações práticas em bancadas didáticas, projetos integrados, pesquisa aplicada, participação em olimpíada do conhecimento;
- partir das experiências dos estudantes e problematizá-las. A confrontação entre o conhecimento já acumulado e a nova percepção faz com que o estudante reconstrua sua estrutura mental;

- desenvolver e mediar atividades interativas entre os estudantes (trabalhos em grupo, aulas dialogadas) complementadas com visitas técnicas a empresas e feiras;
- relacionar teoria com a prática (despertar a atenção e interesse a informação);
- desenvolver o senso crítico e o entendimento lógico dos problemas.

Assim, percebemos que os docentes são os principais mediadores na função de modificar a estrutura mental dos alunos. Conforme já mencionado pelos coordenadores, há diversas maneiras que os professores podem basear-se para atingir o objetivo de gerar conhecimento e modificar a estrutura mental dos estudantes. No entanto, de acordo com Cruz (2008), é importante que a Instituição de Ensino sistematize essas práticas e aponte exemplos para estimular a apropriação do conhecimento pelos alunos.

QUESTÃO 4 - Segundo Barreto (2002), as reais modificações advindas das tecnologias intensas de informação trouxeram ao ambiente um novo elaborar do conhecimento e foram as modificações relacionadas ao tempo e ao espaço de sua passagem. **Quais modificações proporcionadas pelas tecnologias da informação você percebe no ambiente educacional? Como você considera que os docentes podem se preparar para lidar com tais modificações? Justifique sua resposta.**

Observa-se atualmente, conforme já sinalizado por Menestrina (2008), uma grande necessidade de inovar nas práticas educativas. As tecnologias da informação surgem como grandes aliadas nesse cenário, pois sugerem a tendência de flexibilidade, interatividade, novos tipos de materiais e diversas formas de acesso. As TIC propõem uma visão bastante positiva, considerando que tragam o aumento de acessibilidade, flexibilidade no processo de aprendizagem e oportunidades de aprendizagem.

As tecnologias da informação trouxeram também um novo elaborar do conhecimento, impactando assim no ambiente educacional. Os coordenadores dos cursos superiores sinalizam algumas modificações proporcionadas pelas tecnologias da informação no ambiente educacional, dentre elas estão: o uso do computador e da internet para disponibilizar informações (muitas vezes incorretas por

meio de *blogs, chats*); acesso a computadores portáteis e projetores multimídias; uso de *sites* interativos em sala de aula; possibilidade de educação a distância.

Assim, reafirmamos que as tecnologias da informação devem ser utilizadas para potencializar o acesso a informação e geração do conhecimento no ambiente educacional. No entanto, é necessário que os docentes estejam preparados para lidar com as modificações do mundo atual.

Os coordenadores dos cursos superiores próprios de tecnologia demonstram essa consciência, na medida em que, descrevem a necessidade de preparação docente para atuar em conjunto com as modificações:

- criar oportunidades para o estudante utilizar, analisar e transformar em conhecimento as informações no meio digital;
- utilizar as TIC para facilitar a integração dos alunos, despertar o interesse pela aula, desenvolver formas de pesquisa e leitura, enfim, desenvolver no aluno a vontade de participar efetivamente do processo de ensino e aprendizagem, e não como uma fuga do professor de suas responsabilidades enquanto educador;
- adotar uma postura colaborativa com os estudantes;
- ter a consciência que não detém todo o conhecimento, mas saber onde buscá-lo e sistematizá-lo de forma a tornar o processo dinâmico e investigativo;
- adaptar-se, capacitar-se e autodesenvolver-se para lidar com as novas TIC;
- discernir informações relevantes/verdadeiras disponíveis no ambiente virtual (internet);
- preparação docente complementada por intercâmbios, pesquisas, produção científica – artigos.

No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia, em si, não garante o aprendizado, o acesso a informação e a geração do conhecimento. A Instituição deve ter consciência que o investimento não pode se dar exclusivamente em tecnologias e equipamentos, mas sim em professores capacitados para saber operar com qualidade toda a infraestrutura existente.

QUESTÃO 5 - As novas tecnologias de informação e comunicação modificaram aspectos fundamentais, tanto da condição da informação quanto da condição da comunicação. Essas tecnologias intensas modificaram radicalmente a qualificação de tempo e espaço entre as relações do emissor, os estoques e os receptores da informação. **Você está satisfeito com as tecnologias da informação que a Instituição lhe oferece/proporciona no desenvolvimento de suas atividades? Se sim, justifique sua resposta. Se não, o que você julgaria necessário para satisfazê-lo?**

Mais importante que disponibilizar uma “avalanche” de tecnologias para os docentes é conduzir a utilização eficaz e eficiente destas ferramentas. Para isso, é preciso que estes mediadores estejam satisfeitos e sensibilizados com a real possibilidade de ganho no processo educacional.

Diante deste contexto, questionamos aos coordenadores de curso se estão satisfeitos com as tecnologias da informação que a instituição oferece/proporciona no desenvolvimento de suas atividades.

O gráfico abaixo demonstra o resultado obtido.

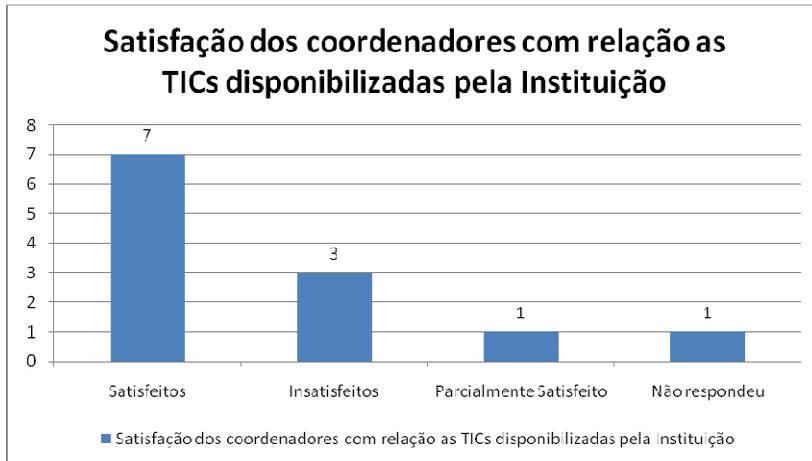


Gráfico 14 – Satisfação dos coordenadores de curso com relação as TIC disponibilizadas pela Instituição

Assim percebemos que, do total de 12 respondentes, 58,33% dos coordenadores estão satisfeitos com as tecnologias disponibilizadas

pela instituição. Além de se considerarem satisfeitos, estes coordenadores fizeram algumas observações:

- Os docentes deveriam ter acesso a cursos de reciclagem periodicamente via internet, para que tenhamos um alinhamento de conteúdos melhor nas diversas unidades;
- Os materiais didáticos (livros, apostilas, softwares) deveriam ser padronizados em todas as unidades;
- O acesso ao SGN é muito lento principalmente nos horários de pico;
- Ótimas condições para atuar, tanto em sala de aula quanto na condução das atividades com os docentes e discentes. A comunicação está cada vez mais interativa e ágil;
- Estamos a frente das instituições concorrentes;
- Há muitas ferramentas disponíveis, entretanto o uso destas não é massivo. Várias iniciativas foram desenvolvidas para o uso, mas verifico que estas não são plenamente utilizadas pelos docentes.

Obtivemos também 25% de coordenadores insatisfeitos com as tecnologias disponibilizadas. Dentre as justificativas para a insatisfação estão:

- A internet é lenta e com pouca segurança;
- Falta de acesso a artigos de Universidades / periódicos internacionais;
- Ferramentas que podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem encontram-se bloqueadas (justificado, tendo em vista o mau uso destes sítios eletrônicos na maioria das vezes).

Percebemos assim, que a resposta dos coordenadores sinaliza satisfação com relação às ferramentas que a Instituição oferece. No entanto, é preciso que os docentes estejam capacitados e percebam valor e contribuição das mesmas no processo de ensino e aprendizagem. Caso contrário, de nada adiantará todo o investimento realizado. Uma observação importante relatada por alguns deles, é a falta de acesso a periódicos internacionais, sinalizando assim, a necessidade de assinatura de bases de dados internacionais que auxiliem na pesquisa.

QUESTÃO 6 - Com o surgimento da Internet a quantidade de fontes de informação cresce de modo desordenado e muitas vezes comprometem a qualidade das informações disponíveis na rede. **Que critérios você utiliza para definir e validar as fontes de informação? Quais fontes de informação você utiliza com frequência para localizar literatura técnico-científica em apoio a sua atividade profissional? O que você sugere como uma forma de sistematização desse processo tanto do ponto de vista do uso de recursos de mediação humano / computacional? Justifique sua resposta.**

Percebemos que são diversas as fontes de informação utilizadas pelos coordenadores para localizar literatura técnico-científica: Livros, *Sites* confiáveis (ex: fabricantes, órgãos governamentais, instituições de ensino), Publicações científicas (teses, dissertações, artigos), Catálogos técnicos, Google, Google acadêmico, books.google.com, Base de dados (SciELO), Periódicos da CAPES, Sciecedirect, Banco de recursos didáticos (SENAI).

A definição de fontes de informação deve ser criteriosa para que não sejam utilizadas informações sem validade. Portanto, questionamentos sobre quais os critérios utilizados pelos coordenadores para definir e validar as fontes de informação utilizadas obtiveram os comentários:

- Não utilizar *sites* de fontes não confiáveis (ex: Wikipédia);
- Autoria conhecida (material com autoria definida, onde se responsabilizam pelas informações apresentadas.);
- Materiais produzidos por instituições de ensino;
- Fontes que possuem reconhecimento técnico e científico (centros e institutos de pesquisa);
- Material de disciplinas similares de cursos de outras instituições;
- Programa “farejador” – qualidade da informação.

Segundo Tomaél et al. (2004) “para avaliar uma fonte é fundamental identificar o indivíduo ou instituição responsável por sua compilação”. É pela credibilidade que um indivíduo ou instituição apresenta que se determinará o grau de confiabilidade das informações contidas em uma determinada fonte de informação.

Para Luz et al. (2007) em uma fonte de informação são observadas os seguintes itens: cobertura da fonte; validade do conteúdo; resumos ou informações complementares; coerência na apresentação do

conteúdo informacional; oferta de informações filtradas; apresentação de informação original.

Tomaél (2001) define alguns critérios para avaliação de fontes de informação na internet, são eles: informações de identificação; consistência das informações; confiabilidade das informações; adequação da fonte; links; facilidade de uso; layout da fonte; restrições percebidas; suporte ao usuário.

Assim, percebemos que cada coordenador utiliza os critérios que considera pertinente para avaliação das fontes de informação. De acordo com suas sugestões para sistematização do processo do ponto de vista do uso de recursos de mediação humano / computacional, percebemos que estão sensibilizados da necessidade de sistematizar o processo:

- Necessidade de preparação de aula / pesquisa (docente deve indicar onde e como pesquisar);
- Estruturar base de conhecimento onde professores e alunos possam disponibilizar e homologar fontes confiáveis de acordo com área de conhecimento;
- Elaboração de documento orientativo na realização de pesquisas - para docentes;
- Sistemas informatizados mais simples, leves. Atualmente temos muitos passos para a busca de uma informação.

Portanto, é primordial avaliar, selecionar e organizar as fontes de informação a serem utilizadas. A organização é uma tarefa fundamental para futuras buscas e recuperação com qualidade e eficiência.

Assim, finalizamos a análise das questões apresentadas na segunda parte do questionário aplicado aos coordenadores dos cursos superiores. A terceira parte do questionário apresentou uma lista de ações que compõem a prática docente e buscou conhecer como os coordenadores dos cursos superiores de tecnologia do SENAI/SC percebem a presença destas ações na atuação dos docentes dos cursos sob suas coordenações. Foi solicitado aos coordenadores que assinalasse, utilizando a escala Likert (5 – concordo totalmente; 4 – concordo; 3 – sem opinião; 2 – discordo; 1 – discordo totalmente), de que forma está contemplada a presença das ações indicadas **na prática docente do curso superior sob sua coordenação**.

Para facilitar a análise dos dados e atingir o objetivo da pesquisa, conforme já indicado anteriormente, as ações foram

compiladas em 6 grupos de competências (Competência Informacional; Competência Tecnológica; Competência Técnica; Competência Social; Competência Lingüística; Competência Pedagógica).

A média obtida para cada competência seguiu a lógica que está descrita no item 4.2 deste trabalho.

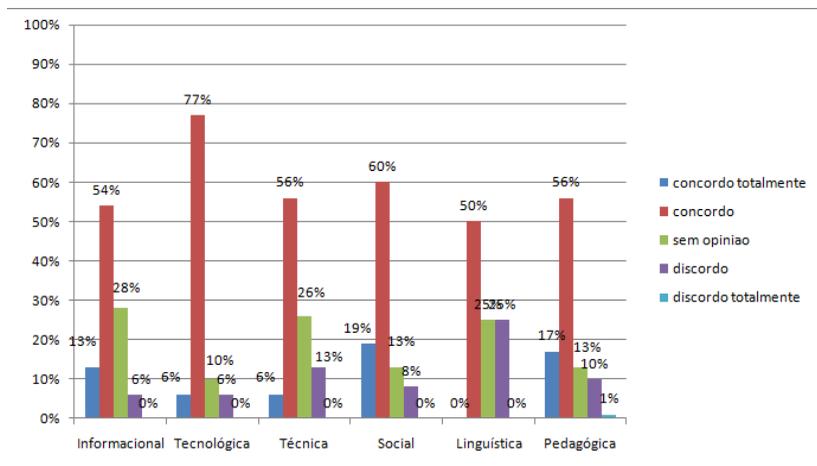


Gráfico 15 – Análise dos coordenadores para cada grupo de competências

A partir do gráfico 15, se agruparmos os escores, ou seja, o percentual de coordenadores que concordam totalmente + concordam e os coordenadores que discordam + discordam totalmente, percebemos que a **competência tecnológica** é a única que está acima de 80% no qual apresenta 83% dos coordenadores que concordam ou concordam totalmente que a mesma está presente na prática dos docentes do curso superior sob sua coordenação.

Conforme descrito anteriormente, a competência tecnológica é entendida nesta análise como a capacidade de utilizar novas técnicas, tecnologias e manipulação de informação digital (textos digitais, imagens, dados). Assim, percebemos que a percepção dos coordenadores é um pouco diferente da percepção dos docentes, no qual 74% concordam ou concordam totalmente com a presença da competência tecnológica na prática docente.

Assim, também como na análise dos docentes, os coordenadores pouco concordam com a presença da **competência lingüística** na prática docente, apenas 50% concordam ou concordam totalmente com esta competência. Sinalizando, portanto, a necessidade

de capacitar os docentes com vistas a melhorar a capacidade de comunicar-se eficientemente de forma oral, escrita e gráfica.

A percepção da **competência técnica** também apresentou diferença na visão dos coordenadores e docentes, 62% dos coordenadores concordam ou concordam totalmente contra 73% de docentes. A competência técnica é conceituada nesta pesquisa como a capacidade de desenvolver habilidades como construir, estruturar, organizar e procurar diferentes interpretações, com vistas a promover a inovação e difundir as conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica. Assim, os resultados sinalizam que os coordenadores de curso não estão tão satisfeitos quanto os docentes imaginam com relação à atuação docente relacionada à promoção da inovação.

As demais competências, Informacional, Social e Pedagógica mantiveram uma média de 70% dos docentes que concordam ou concordam totalmente e 10% que discordam ou discordam totalmente. Os demais assinalaram que não possuem opinião, ou seja, não quiseram se manifestar sobre o item questionado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância da contribuição das tecnologias da informação digital no processo educacional e sua relação com os objetivos da Ciência da Informação, este trabalho de pesquisa se propôs refletir sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital numa Instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

Para atingir os objetivos da pesquisa e compreender a discussão das idéias dos autores encontrados na literatura sobre o tema da pesquisa, fomos buscar uma fundamentação teórica em três aspectos: 1. Evolução, tendências e os paradigmas informacionais da ciência e a tecnologia da informação digital; 2. A Relação entre ciência e tecnologia da informação digital na prática docente por meio da competência informacional e produção e disseminação do conhecimento; 3. Processos e técnicas de apropriação da informação e de percepções no contexto digital.

No primeiro aspecto da fundamentação teórica buscou-se atingir o primeiro objetivo específico da pesquisa: conhecer a evolução, tendências e os paradigmas informacionais da ciência e a tecnologia da informação digital. Após a realização desta revisão bibliográfica percebemos que a revolução da tecnologia da informação teve forte influência sobre o modo que acessamos, lemos e entendemos a informação.

A tecnologia da informação digital influencia também todos os processos científicos e a sociedade em geral. É necessário, portanto, que os indivíduos dinamizem sua forma de viver, desenvolvendo novas práticas em substituição às anteriores, concorrendo, assim, para a formação de uma consciência maior sobre o uso da ciência e tecnologia em nossa sociedade. Essa consciência deve existir também nos processos educacionais, só assim a tecnologia da informação digital não se limitará a armazenar a informação, mas irá promovê-la e divulgá-la no sentido de favorecer a produção do conhecimento.

A fim de atingir o segundo objetivo específico de repertoriar os processos e técnicas de apropriação do conhecimento no contexto digital por meio da competência informacional buscou-se identificar na literatura como se dá o processo de apropriação da informação e de percepção no contexto digital.

Diante deste contexto, podemos perceber que a evolução das tecnologias da informação digital trouxe reais modificações relacionadas ao tempo de acesso, a disponibilidade dos espaços de conteúdo, característica de interatividade e interconectividade. Para lidar com tamanha evolução, surge então, o que Barreto (2007) chama de “letramento digital” ou “fluência digital”, conceituada como “a competência do receptor em interatuar com os instrumentos de hardware e aplicativos de software necessários para receber, decodificar e apropriar uma informação em meio digital”.

Percebemos, portanto, que o processo de assimilação da informação digital exige, do receptor, uma decodificação dupla ou em dois estágios; em um primeiro estágio há que se acessar e decodificar o conteúdo em meio digital e em uma segunda etapa, válida para qualquer informação, a apropriação cognitiva do conteúdo. Ser digitalmente fluente envolve não apenas saber como usar as ferramentas tecnológicas, mas também saber como construir coisas significativas com estas ferramentas.

Depois de realizado o levantamento do referencial teórico com vistas a atender os dois primeiros objetivos específicos, buscou-se então levantar os processos de produção e disseminação do conhecimento na Instituição pesquisada, SENAI SC, a partir da ciência e as tecnologias da informação digital.

Após levantamento realizado em conjunto com a Instituição foram identificadas diversas ferramentas utilizadas, por meio da tecnologia da informação digital, para produção e disseminação do conhecimento. Buscou-se classificá-las em ferramentas administrativas, que têm por finalidade auxiliar nos processos meios e administrativos e em ferramentas educacionais, utilizadas na produção e disseminação do conhecimento. Todas as ferramentas e suas finalidades foram descritas no item 3.6 deste trabalho.

Assim, para atender o terceiro objetivo específico foi solicitado aos docentes e coordenadores dos cursos que classificassem, de acordo com a frequência de utilização, as ferramentas administrativas e educacionais disponibilizadas pela Instituição.

Percebemos assim, que tanto os docentes quanto os coordenadores apontaram a Intranet, o SGN e o *site* da instituição como as ferramentas administrativas mais utilizadas. Entretanto, no processo educacional, entre as tecnologias da informação digital utilizadas com mais frequência pelos docentes e coordenadores encontram-se o banco de recursos didáticos e o Sistema Pergamum.

Portanto, percebemos que há sensibilização dos docentes e coordenadores em disseminar o conhecimento produzido, pois as duas ferramentas têm como finalidade armazenar, referenciar e/ou buscar material bibliográfico e/ou didático.

Por fim a pesquisa se propôs avaliar o nível de internalização da ciência e tecnologia da informação digital no SENAI SC por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento. Para atingir tal objetivo utilizou-se dos questionários aplicados aos docentes e coordenadores de curso.

Tanto no questionário aplicado aos docentes quanto no questionário aplicado aos coordenadores foi apresentada uma lista de ações que devem compor a prática docente e buscou-se conhecer como docentes e coordenadores de curso percebem a presença destas ações na atuação dos docentes. Para não sugerir os questionados, as ações foram listadas de forma aleatória, no entanto, para análise dos dados as mesmas foram compiladas em 6 grupos de competência (informacional, tecnológica, técnica, social, lingüística e pedagógica).

Após análise dos dados, verificou-se que para os coordenadores de curso a competência tecnológica é a que aparece em maior destaque na prática docente do curso superior sob sua coordenação. A competência tecnológica é entendida nesta análise como a capacidade de utilizar novas técnicas, tecnologias e manipulação de informação digital (textos digitais, imagens, dados). Já a competência lingüística é a que aparece com pior avaliação. Sinalizando, portanto, a necessidade de capacitar os docentes com vistas a melhorar a capacidade de comunicar-se eficientemente de forma oral, escrita e gráfica.

Já na avaliação dos docentes, a competência social é a que aparece em maior destaque na prática docente. A competência social é entendida nesta análise como a capacidade de atuar em equipes e interagir com outras áreas de conhecimento buscando o constante aprendizado e a atualização profissional por meio da formação continuada. Assim, percebemos que o resultado sinaliza uma preocupação dos docentes com a interdisciplinaridade e o aprender a aprender.

Assim como na avaliação dos coordenadores, a competência lingüística é a que aparece com pior avaliação pelos docentes. As demais competências, Informacional, Social e Pedagógica mantiveram uma média de 70% dos docentes e coordenadores que concordam ou concordam totalmente e 10% que discordam ou discordam totalmente.

Em conjunto a esta análise, e com a finalidade de identificar a percepção dos coordenadores com relação à informação, conhecimento,

fluxo informacional, tecnologias da informação e fontes de informação, os mesmos foram questionados por meio de 5 questões discursivas.

Por fim, após a realização das etapas acima citadas e em conjunto com a análise das respostas dos coordenadores concluímos o objetivo deste trabalho de refletir sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital numa instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

Percebemos que os docentes da Instituição reconhecem o papel da informação no processo de ensino e aprendizagem e na ativação do conhecimento. O conceito de informação trazido pelos coordenadores corrobora com o da Ciência da Informação na medida em que é reconhecida como instrumento modificador da consciência do homem, responsável pela produção do conhecimento e mudança de estoque mental de sabe do indivíduo.

É destacada também a importância do recebimento rápido de informações atualizadas e confiáveis, para isso o profissional da informação deve estar apto a operar com as tecnologias da informação e estar articulado com a comunidade acadêmica, no sentido de conhecer o perfil dos seus usuários e atendê-los com qualidade.

Além da necessidade de receber informações confiáveis e com alto valor agregado, a comunidade acadêmica produz informações e para representá-las Le Coadic (1996) aponta a importância da utilização de um sistema de signos. Os coordenadores da Instituição sinalizam a consciência da utilização dessas ferramentas para representação da informação. No entanto, indicamos que é preciso investigar se o sistema de signos utilizado é sistematizado, ou seja, se há nível de linguagem institucional para auxiliá-los nesse processo. Novamente aparece a importância do profissional da informação, que deve ter condições para, em conjunto com os técnicos especializados, sistematizar os signos que devem/possam ser utilizados para representar a informação produzida.

Não podemos esquecer que a produção de informações é uma consequência dos objetivos da educação, que está voltada para geração de conhecimento e modificação da estrutura mental dos estudantes. Os coordenadores percebem que os docentes devem assumir uma postura para atingir tal finalidade e assim serem os mediadores na função de modificar a estrutura mental dos alunos.

Para atingir com mais qualidade tais objetivos da educação, surgem às tecnologias da informação que trouxeram um novo elaborar do conhecimento, impactando assim no ambiente educacional. Os coordenadores de curso demonstram a consciência de que os docentes

devem estar preparados para lidar com as modificações. Portanto, alertamos para o fato que a Instituição deve ter consciência que o investimento não pode se dar exclusivamente em tecnologias e equipamentos, mas sim em professores capacitados para operar com qualidade toda a infraestrutura existente.

A partir do exposto, verificamos que o trabalho atingiu o objetivo geral proposto da pesquisa no sentido de refletir sobre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital numa Instituição de ensino superior por meio da competência informacional dos docentes no processo de produção e disseminação do conhecimento.

Como desdobramentos desta pesquisa, observa-se que mais estudos poderiam ser empreendidos, no sentido de um conhecimento mais detalhado e aprofundado do processo de internalização do paradigma aqui tratado, destacando-se:

- Pesquisas semelhantes a esta poderiam ser realizadas em outras Instituições de Ensino Superior para assim identificarmos as semelhanças e diferenças entre a internalização da ciência e tecnologia da informação digital entre coordenadores e docentes de instituições diferentes;
- Investigações para avaliar a competência dos profissionais da informação que operam com as tecnologias da informação e sua articulação com a comunidade acadêmica, no sentido de conhecer o perfil dos seus usuários e atendê-los com qualidade.
- Estudos que investiguem se o sistema de signos utilizados pelas Instituições de Ensino Superior são estruturados no sentido de possuir nível de linguagem institucional para auxiliar os docentes no processo de representação da informação.
- Sugere-se ainda, por fim, estudos que identifiquem a participação dos profissionais da informação na estruturação e disseminação dos sistemas de signos junto à comunidade acadêmica.

Estudos esses que, no nosso entender, contribuem para fortalecer o papel da Ciência da Informação nas instituições de ensino superior e, ao mesmo tempo, dos profissionais da informação junto à comunidade acadêmica em geral.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marco Antônio de. A gaiola de chips: apontamentos sobre tecnologia, sociabilidade e cultura na sociedade da informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 13-34, jan./jun. 2005.

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

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A baronesa e o conhecimento. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, v.7, n.6, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.dgz.org.br>>. Acesso em 29 jul. 2009.

_____. A condição da informação. **São Paulo em Perspectiva**, v. 16, n. 3, p.67-74, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13563.pdf>>. Acesso em 10 set. 2009.

_____. A questão da informação. **Revista São Paulo em Perspectiva**: fundação Seade, v.8, n.4, 1994. Disponível em: <<http://aldoibct.bighost.com.br/quest/quest2.pdf>>. Acesso em 5 jul. 2010.

_____. Mitos e lendas da informação: o texto, o hipertexto e o conhecimento. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, v.8, n.1, fev. 2007. Disponível em: <<http://www.dgz.org.br>>. Acesso em 29 jul. 2009.

_____. Políticas de monitoramento da informação por compressão semântica dos seus estoques. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, v.4, n.2, abr. 2003. Disponível em: <<http://www.dgz.org.br>>. Acesso em 18 jun. 2009.

BECKER, Howard S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

BIANCHETTI, Lucídio. **Da chave de fenda ao laptop: tecnologia digital e novas qualificações: desafios à educação**. Petrópolis; Florianópolis: Vozes; UFSC, 2001.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto/Portugal: Porto Ed., 1994.

BUCKLAND, M.K. Information as thing. **Journal of the american society for information science (JASIS)**, v.45, n.5, p.351-360, 1991.
BURKE P. **Uma história social do conhecimento de Gutenberg a Diderot**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

CAMPELLO, Bernadete. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília,DF, v. 32, n. 3, p. 28-37, set./dez. 2003.
Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n3/19021.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

CAMPELLO, Bernadete; ABREU, Vera Lúcia Furst Gonçalves. Competência informacional e formação do Bibliotecário. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.10, n.2, p.178-193, jul./dez.2005. Disponível em:
<<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/2/150>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHRISTENSEN, Clayton M. **Inovação na sala de aula**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CRUZ, José Marcos de Oliveira. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.29, n. 105, p. 1023-1042, set./dez. 2008. Disponível em: <www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 15 ago. 2009.

DELCIN, Rosemeire Carvalho do Amaral. A metamorfose da sala de aula para o ciberespaço. In: ____. **Redes digitais e metamorfose do aprender**. Rio de Janeiro: Vozes, 2005. p.56-83.

DOCUMENTO modelo para competências de professores em TIC na UNESCO. 199?.

FERNANDES, Caroline Brito; ANGELONI, Maria Terezinha. **A aprendizagem organizacional nas organizações de conhecimento: uma análise do perfil dos gestores do SENAI/SC**. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=2&texto=29>>. Acesso em: 18 maio 2008.

FERNEDA, Edberto. **Recuperação da informação: análise sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação**. 2003. 137f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de comunicação e artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

GARCIA, Joana Coeli Ribeiro. Gestão e tecnologia da informação: desafios do profissional da informação. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, v.9, n.5, out. 2008. Disponível em: <http://dgz.org.br/out08/Art_01.htm>. Acesso em: 21 abr. 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GRESSLER, Lori A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. São Paulo: edições Loyola, 2003.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Metodologia de análisis de contenido:** teoría y práctica. Barcelona: Ediciones Paidós, 1990.

LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação.** Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

LEVACOV, M. Do Analógico ao Digital: a comunicação e a informação no final do milênio. In: Maríla Levacov et al. (Org.). **Tendências na Comunicação.** Porto Alegre: L&PM, 1998, p. 12-25.

LUZ, Carlos C.S et al. Fontes de informação em educação à distância disponíveis em meio eletrônico nas universidades federais brasileiras. **Revista ACB:** biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v.12, n.1, p. 75-86, jan./jun., 2007.

MENESTRINA, Tatiana Comiotto. Concepção de ciência, tecnologia e sociedade na formação de engenheiros: um estudo de caso das engenharias da UDESC Joinville. Florianópolis, 2008. 237f. **Tese** (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) Programa de Pós-graduação em educação científica e tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MIRANDA, Silvânia Vieira. Identificando competências informacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.33, n.2, p.112-122, maio./ago. 2004. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/>>. Acesso em: 10 ago. 2009.

MORAN, José Manuel. **Mudanças na comunicação pessoal.** São Paulo: Paulinas, 1998.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; LOUREIRO, José Mauro Matheus. Traçados e limites da Ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.24, n.1, 1995.

ROSTIROLLA, Gelci. **Gestão do conhecimento no serviço de referência em bibliotecas universitárias**: uma análise com foco no processo de referência. 2006. 175f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SANCHO, Juana Maria; HERNANDEZ, Fernando. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SARACEVIC, T. Interdisciplinarity nature of information science. **Ciência da Informação**, Brasília, D.F, v.24, n.1, p.36-41, 1995.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPE/EDUSP, 1974.

TOMAÉL, M.I. et al. Avaliação de fontes de informação na internet : critérios de qualidade. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v.11, n.2, p.13-35, 2001. Disponível em: <<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br>>. Acesso em: 08 jul. 2010.

TOMAÉL, M.I. et al. **Critérios de qualidade para avaliar fontes de informação na internet**. In: TOMAÉL, M.I.; VALENTIM, M.L.P. (Org.). Avaliação de fontes de informação na internet. Londrina: Eduel, 2004, p. 19-40.

VALENTE José Armando. Informática na Educação no Brasil - análise e contextualização histórica. In: **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília, DF: MEC, 1999.

VALENTE José Armando et al. **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília, DF: MEC, 200?.

VALLE, Benjamim de Medeiros. **Tecnologia da informação no contexto organizacional**. Ciência da Informação, v. 25, n.1, 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/481>>. Acesso em: 01 jun. 2009.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf. [online]**. 2000, v.29, n.2, p. 71-77. ISSN 0100-1965. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0100-19652000000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt.>. Acesso em: 30 maio 2009.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES MENSALISTAS DOS CURSOS PRÓPRIOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

PRIMEIRA PARTE

Tempo de atuação profissional

- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- mais de 30 anos

Tempo de docência

- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- mais de 30 anos

Curso que atua:

- Curso Superior de Tecnologia de Alimentos
- Curso Superior de Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Curso Superior de Tecnologia de Automação Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Fabricação Mecânica
- Curso Superior de Tecnologia de Gestão Ambiental
- Curso Superior de Tecnologia de Gestão da Produção Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Manutenção Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Mecatrônica Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Produção do Vestuário
- Curso Superior de Tecnologia de Produção Têxtil
- Curso Superior de Tecnologia de Redes de Computadores
- Curso Superior de Tecnologia de Sistemas de Telecomunicações

Curso de formação profissional: _____

Instituição de formação profissional: _____

1 – Classifique as ferramentas de natureza **administrativa** abaixo, de acordo com a frequência que você as utiliza. Considerando 1 (maior frequência) a 5 (menor frequência):

- Custos ABC
- Intranet
- Sistema de gestão de negócios – SGN
- Site* Institucional
- Software BS3

2 – Classifique as ferramentas de natureza **educacional** abaixo, de acordo com a frequência que você as utiliza. Considerando 1 (maior frequência) a 9 (menor frequência):

- Banco de Recursos Didáticos – BRD
- Laboratórios virtuais (CAD, CAE, CAM, Simuladores)
- Miniaulas
- Portal do Aluno
- Second Life
- SENAI Virtual
- Sistema Pergamum – Bibliotecas
- TV SENAI
- Vestibanet

SEGUNDA PARTE

Por favor, assinale, utilizando a escala a seguir, de que forma está contemplada a presença das ações indicadas na prática docente do curso superior sob sua coordenação. Utilize a escala da seguinte maneira:

- 5 – concordo totalmente
- 4 - concordo
- 3 – sem opinião
- 2 – discordo
- 1 – discordo totalmente

		1	2	3	4	5
1	Os docentes buscam permanentemente a atualização profissional					
2	Os docentes dialogam com colegas, docentes, educadores, definindo e articulando suas necessidades de informação					
3	Os docentes sabem como o mundo da informação é estruturado, como acessar as redes formais e informais de informação					
4	Os docentes comparam os novos conhecimentos com os conhecimentos preexistentes, examinando contradições, novidades					
5	Os docentes sintetizam as idéias construindo novos conceitos;					
6	Os docentes são capazes de aprender a partir dos recursos informacionais disponíveis;					
7	Os docentes procuram a informação de que necessitam para a resolução de seus problemas ou tomadas de decisão, mantendo redes interpessoais de relacionamento;					
8	Os docentes assumem atitude proativa de aprendizado.					
9	Os docentes assumem o aprendizado como um <i>continuum</i> em suas vidas;					
10	Os docentes internalizam valores que promovem o uso da informação como criação de significado para suas vidas;					
11	Os docentes incorporam os processos investigativos à sua vida diária;					
12	Os docentes comunicam-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.					
13	Os docentes atuam em equipes multidisciplinares					
14	Os docentes buscam novas metodologias de ensino que possibilitem a incorporação da perspectiva pedagógica que oportunizem aos estudantes o desenvolvimento da criatividade, da crítica fundamentada e de um estilo pró-ativo diante de variadas					

	circunstâncias que desenharão a sua carreira profissional.					
15	Os docentes criam materiais didático-pedagógicos que permitiram a apreensão e emprego de conceitos básicos					
16	Os docentes desenvolvem habilidades como construir, estruturar, organizar e procurar diferentes interpretações, incentivando-o à inovação					
17	Os docentes utilizam uma abordagem pedagógica situada na relação estudante, professor, conhecimento, com destaque para a análise, síntese e transdisciplinaridade					
18	Os docentes inserem procedimentos pedagógicos atualizados, abalizados na aprendizagem, que propiciem o aprender a aprender e a empreender					
19	Os docentes modificam as concepções pedagógicas centradas apenas na difusão do conhecimento, para a focalização da produção deste conhecimento, onde o estudante é o componente ativo no processo de ensino e aprendizagem.					
20	Os docentes possibilitam a vinculação permanente entre teoria e prática					
21	Os docentes promovem ações visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição					
22	Os docentes promovem ações para tornar os estudantes criativos e críticos em relação às realizações da ciência e da tecnologia que, em inúmeras situações, eles próprios ajudaram a criar					
23	Os docentes articulam conhecimentos e habilidades na construção de produtos ou atuações informacionais					
24	Os docentes compreendem as tecnologias atuais, bem como desenvolvem novas					

	tecnologias.						
25	Os docentes incentivam o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura						
26	Os docentes criam novas oportunidades relacionadas a tecnologias, a administração, a difusão, o acesso e o controle da produção de conhecimento						
27	Os docentes desenvolvem e/ou utilizam novas ferramentas e técnicas						
28	Os docentes projetam e conduzem experimentos e interpretam resultados						
29	Os docentes identificam potenciais fontes informacionais, em variados formatos e níveis de profundidade						
30	Os docentes estão familiarizadas com as várias mídias de informação, incluindo jornais, revistas, televisão, internet, além das pessoas						
31	Os docentes constroem e implementam estratégias de busca da informação planejadas e efetivas						
32	Os docentes recuperam a informação a partir de variadas interfaces e sistemas, utilizando as tecnologias de informação						
33	Os docentes criam um sistema de organização da informação, registrando as informações pertinentes para futuros usos						
34	Os docentes examinam e comparam informações de variadas fontes considerando confiabilidade de fontes, distinguindo fatos de opiniões						
35	Os docentes manipulam textos digitais, imagens, dados, ferramentas de apresentação e redação						

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS
COORDENADORES DOS CURSOS PRÓPRIOS SUPERIORES
DE TECNOLOGIA**

PRIMEIRA PARTE

Tempo de atuação profissional

- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos

- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- mais de 30 anos

Tempo de docência

- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 15 anos
- 16 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- mais de 30 anos

Curso que atua:

- Curso Superior de Tecnologia de Alimentos
- Curso Superior de Tecnologia de Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Curso Superior de Tecnologia de Automação Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Fabricação Mecânica
- Curso Superior de Tecnologia de Gestão Ambiental
- Curso Superior de Tecnologia de Gestão da Produção Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Manutenção Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Mecatrônica Industrial
- Curso Superior de Tecnologia de Produção do Vestuário
- Curso Superior de Tecnologia de Produção Têxtil
- Curso Superior de Tecnologia de Redes de Computadores
- Curso Superior de Tecnologia de Sistemas de Telecomunicações

Curso de formação profissional: _____

Instituição de formação profissional: _____

SEGUNDA PARTE

1 - A informação é qualificada, por Barreto (2002), como instrumento modificador da consciência do homem (conhecimento em ação). Quando adequadamente apropriada, produz conhecimento e modifica o estoque mental de saber do indivíduo; traz benefícios para seu desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade em que ele vive. **Como você considera que a informação pode ser utilizada, no processo de ensino e aprendizagem, para produção de conhecimento? Justifique sua resposta.**

2 - É por meio da informação produzida, com a ajuda de um sistema de signos (vocabulários controlados; tesouros; sistemas de classificação), que o homem procura relatar sua experiência vivenciada para outras pessoas; espalhar a outros sua experiência, que foi experimentada só por ele; que se processou no âmago de sua condição privada de criação individual e que se desloca para a esfera pública de uma significação, que se deseja, seja coletiva. **Para representar a informação produzida, quais signos você sugere que os docentes utilizem/adotem? Justifique sua resposta.**

3 - Conhecimento, destino da informação, é organizado em estruturas mentais por meio das quais um sujeito *assimila* a “coisa” informação. Conhecer é um ato de interpretação individual, uma apropriação do objeto informação pelas estruturas mentais de cada sujeito. Acredita-se que estruturas mentais não são pré-formatadas, com intuito de serem programadas nos genes. As estruturas mentais são construídas pelo sujeito sensível, que percebe o meio (“A leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquela”. Freire, 1985, p.22). A geração de conhecimento é uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo realizado por meio de suas competências cognitivas, ou seja, é uma modificação em seu estoque mental de saber acumulado, resultante de uma interação com uma forma de informação. Essa reconstrução pode alterar o estado de conhecimento do indivíduo, ou porque aumenta seu estoque de saber acumulado, ou porque sedimenta saber já estocado, ou porque reformula saber anteriormente estocado. **Gerar conhecimento e modificar a estrutura mental dos estudantes é um dos objetivos da educação. Como você sugere que os docentes atinjam esse objetivo? Justifique sua resposta.**

4 - Segundo Barreto (2002), as reais modificações advindas das tecnologias intensas de informação trouxeram ao ambiente um novo elaborar do conhecimento e foram as modificações relacionadas ao tempo e ao espaço de sua passagem. **Quais modificações proporcionadas pelas tecnologias da informação você percebe no ambiente educacional? Como você considera que os docentes podem se preparar para lidar com tais modificações? Justifique sua resposta.**

5 - As novas tecnologias de informação e comunicação modificaram aspectos fundamentais, tanto da condição da informação quanto da condição da comunicação. Essas tecnologias intensas modificaram radicalmente a qualificação de tempo e espaço entre as relações do emissor, os estoques e os receptores da informação. **Você está satisfeito com as tecnologias da informação que a Instituição lhe oferece/proporciona no desenvolvimento de suas atividades?**

Se sim, justifique sua resposta

Se não, o que você julgaria necessário para satisfazê-lo?

6 – Com o surgimento da Internet a quantidade de fontes de informação cresce de modo desordenado e muitas vezes comprometem a qualidade das informações disponíveis na rede. **Que critérios você utiliza para definir e validar as fontes de informação? Quais fontes de informação você utiliza com frequência para localizar literatura técnico-científica em apoio a sua atividade profissional? O que você sugere como uma forma de sistematização desse processo tanto do**

ponto de vista do uso de recursos de mediação humano / computacional? Justifique sua resposta.

7 – Classifique as ferramentas de natureza **administrativa** abaixo, de acordo com a frequência que você as utiliza. Considerando 1 (maior frequência) a 5 (menor frequência):

- Custos ABC
- Intranet
- Sistema de gestão de negócios – SGN
- Site* Institucional
- Software BS3

8 – Classifique as ferramentas de natureza **educacional** abaixo, de acordo com a frequência que você as utiliza. Considerando 1 (maior frequência) a 9 (menor frequência):

- Banco de Recursos Didáticos – BRD
- Laboratórios virtuais (CAD, CAE, CAM, Simuladores)
- Miniaulas
- Portal do Aluno
- Second Life
- SENAI Virtual
- Sistema Pergamum – Bibliotecas
- TV SENAI
- Vestibanet

TERCEIRA PARTE

Por favor, assinale, utilizando a escala a seguir, de que forma está contemplada a presença das ações indicadas na prática docente do curso superior sob sua coordenação. Utilize a escala da seguinte maneira:

- 5 – concordo totalmente
- 4 - concordo
- 3 – sem opinião
- 2 – discordo
- 1 – discordo totalmente

		1	2	3	4	5
1	Os docentes buscam permanentemente a atualização profissional					
2	Os docentes dialogam com colegas, docentes, educadores, definindo e articulando suas necessidades de informação					
3	Os docentes sabem como o mundo da informação é estruturado, como acessar as redes formais e informais de informação					
4	Os docentes comparam os novos conhecimentos com os conhecimentos preexistentes, examinando contradições, novidades					
5	Os docentes sintetizam as idéias construindo novos conceitos;					
6	Os docentes são capazes de aprender a partir dos recursos informacionais disponíveis;					
7	Os docentes procuram a informação de que necessitam para a resolução de seus problemas ou tomadas de decisão, mantendo redes interpessoais de relacionamento;					
8	Os docentes assumem atitude proativa de aprendizado.					
9	Os docentes assumem o aprendizado como um <i>continuum</i> em suas vidas;					
10	Os docentes internalizam valores que promovem o uso da informação como criação de significado para suas vidas;					

11	Os docentes incorporam os processos investigativos à sua vida diária;					
12	Os docentes comunicam-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.					
13	Os docentes atuam em equipes multidisciplinares					
14	Os docentes buscam novas metodologias de ensino que possibilitem a incorporação da perspectiva pedagógica que oportunizem aos estudantes o desenvolvimento da criatividade, da crítica fundamentada e de um estilo pró-ativo diante de variadas circunstâncias que desenharão a sua carreira profissional.					
15	Os docentes criam materiais didático-pedagógicos que permitiram a apreensão e emprego de conceitos básicos					
16	Os docentes desenvolvem habilidades como construir, estruturar, organizar e procurar diferentes interpretações, incentivando-o à inovação					
17	Os docentes utilizam uma abordagem pedagógica situada na relação estudante, professor, conhecimento, com destaque para a análise, síntese e transdisciplinaridade					
18	Os docentes inserem procedimentos pedagógicos atualizados, abalizados na aprendizagem, que propiciem o aprender a aprender e a empreender					
19	Os docentes modificam as concepções pedagógicas centradas apenas na difusão do conhecimento, para a focalização da produção deste conhecimento, onde o estudante é o componente ativo no processo de ensino e aprendizagem.					
20	Os docentes possibilitam a vinculação permanente entre teoria e prática					
21	Os docentes promovem ações visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa					

	científica e tecnológica geradas na instituição						
22	Os docentes promovem ações para tornar os estudantes criativos e críticos em relação às realizações da ciência e da tecnologia que, em inúmeras situações, eles próprios ajudaram a criar						
23	Os docentes articulam conhecimentos e habilidades na construção de produtos ou atuações informacionais						
24	Os docentes compreendem as tecnologias atuais, bem como desenvolvem novas tecnologias.						
25	Os docentes incentivam o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura						
26	Os docentes criam novas oportunidades relacionadas a tecnologias, a administração, a difusão, o acesso e o controle da produção de conhecimento						
27	Os docentes desenvolvem e/ou utilizam novas ferramentas e técnicas						
28	Os docentes projetam e conduzem experimentos e interpretam resultados						
29	Os docentes identificam potenciais fontes informacionais, em variados formatos e níveis de profundidade						
30	Os docentes estão familiarizadas com as várias mídias de informação, incluindo jornais, revistas, televisão, internet, além das pessoas						
31	Os docentes constroem e implementam estratégias de busca da informação planejadas e efetivas						
32	Os docentes recuperam a informação a partir de variadas interfaces e sistemas, utilizando as tecnologias de informação						
33	Os docentes criam um sistema de organização da informação, registrando as						

	informações pertinentes para futuros usos					
34	Os docentes examinam e comparam informações de variadas fontes considerando confiabilidade de fontes, distinguindo fatos de opiniões					
35	Os docentes manipulam textos digitais, imagens, dados, ferramentas de apresentação e redação					

APÊNDICE C – RESPOSTA DOS COORDENADORES DOS CURSOS SUPERIORES PRÓPRIOS DE TECNOLOGIA – SEGUNDA PARTE DO QUESTIONÁRIO

QUESTÃO 1 - A informação é qualificada, por Barreto (2002), como instrumento modificador da consciência do homem (conhecimento em ação). Quando adequadamente apropriada, produz conhecimento e modifica o estoque mental de saber do indivíduo; traz benefícios para seu desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade em que ele vive. **Como você considera que a informação pode ser utilizada, no processo de ensino e aprendizagem, para produção de conhecimento? Justifique sua resposta.**

-
- | | |
|----------------------|---|
| Coordenador 1 | Proporcionando atividades em que o aluno possa refletir sobre alguma práticas utilizadas no dia a dia da empresa e na sua vida, e fazer ele buscar a solução de problemas através de experimentos e pesquisas. Todo conhecimento precisa fazer algum sentido, ter algum significado para o aluno caso contrário continua sendo informação. |
| Coordenador 2 | Em um mundo onde os conhecimentos são modificados em intervalos muito pequenos, quanto mais rápido recebermos informações confiáveis, mais rapidamente estaremos transformando nosso conhecimento e reformulando o processo de ensino e aprendizagem, construindo assim, uma nova produção de conhecimento. |
| Coordenador 3 | A informação é a essência para produção de conhecimento, principalmente no processo de ensino e aprendizagem, pois é à partir da informação, quer seja compartilhada pelo professor, quer seja de fontes diversas, que o aluno começa a abrir novos horizontes, novos pontos de vista. Há de se tomar o cuidado de procurar sempre facilitar a internalização da informação no processo de ensino e aprendizagem, para que o aluno consiga efetivamente se apropriar de conhecimento. |
| Coordenador 4 | A informação é um fator inerente e presente em qualquer atividade humana sendo que no processo de ensino aprendizagem ela é primordial. Com o advento da Internet e a ampliação do acesso aos mais variados meios de comunicação, a informação está disponível tanto para o aluno quanto para o professor. Neste sentido cabe ao professor criar condições para que a informação seja conhecida, processada, compreendida e consolidada de forma que o aluno consiga transformá-la em conhecimento. |
-

Coordenador 5	Penso que a informação pode ser utilizada para “produzir conhecimento” através da pesquisa ou do desenvolvimento de projetos, pois no meu entendimento, no ensino , tradicionalmente, não há produção de conhecimento, apenas disseminação, pois o professor pode até estudar e pesquisar novos conhecimentos, mas em suas aulas ele disseminará o conhecimento e o aluno poderá ou não se apropriar, mas não foi o aluno que o produziu.
Coordenador 6	Em primeiro lugar a informação tem que estar disponível para o docente e acadêmicos, ou pelo menos esse tem que conhecer os meios de acessá-la, seja através de meios físicos ou eletrônicos. Também é necessário que o docente tenha condições de discernimento entre o que é relevante do que é apenas simples informação que não agregará conhecimento no processo de ensino – aprendizagem. Em seguida o docente deve implementar o conhecimento adquirido de forma coerente com as unidades curriculares que ministra.
Coordenador 7	Através da informação o aluno muda a maneira de pensar, isso pode ser melhorado no processo de ensino e aprendizagem, quando o professor informa a sua vivência na disciplina em que atua, informando o seu dia a dia para que o aluno saiba como será a sua rotina de trabalho depois de formado.
Coordenador 8	A informação é um instrumento modificador do conhecimento no processo ensino aprendizagem, a forma como pode ser utilizada é através de uma série de meios que estão disponíveis. O que nós temos que fazer no processo ensino/aprendizagem é informá-los quanto ao que é verdadeiro ou não tal informação, devemos desenvolver a capacidade de discernimento.
Coordenador 9	A informação deverá ser disponibilizada de forma que possa ser absorvida e interpretada por quem a recebe, associando a conhecimentos anteriormente desenvolvidos.
Coordenador 10	No contexto amplo, toda a informação agrega mais conhecimento, a forma como a informação é tratado que vai colaborar com o desenvolvimento do conhecimento. Na prática de ensino, a informação deve ser vista como uma ferramenta de desenvolvimento pessoal e profissional, que agrega conhecimento e valoriza a pessoa.
Coordenador 11	A produção do conhecimento através da informação poderá ser utilizada através de vários processos de ensino aprendizagem tais como visuais, auditivos e sinestésicos. A modificação do estoque mental do saber acontece a partir da assimilação da informação teórica com exemplos práticos associados ao mundo real em que vivemos. Estas práticas podem ser aplicadas através de filmes,

entrevistas, resenhas, artigos, estudos de casos, dinâmicas em grupos, reportagens, palestras, visitas, experiências profissionais, etc.

Coordenador 12 A informação é a base necessária para a formação do conhecimento e para tal utiliza-se os mais diversos processo de ensino-aprendizagem. No caso da nossa unidade, temos constantemente capacitações pedagógicas na educação por competência para que os docentes tenham ferramentas para transformar informações em conhecimentos.

QUESTÃO 2 - É por meio da informação produzida, com a ajuda de um sistema de signos (vocabulários controlados; tesouros; sistemas de classificação), que o homem procura relatar sua experiência vivenciada para outras pessoas; espalhar a outros sua experiência, que foi experimentada só por ele; que se processou no âmbito de sua condição privada de criação individual e que se desloca para a esfera pública de uma significação, que se deseja, seja coletiva. **Para representar a informação produzida, quais signos você sugere que os docentes utilizem/adotem? Justifique sua resposta.**

Coordenador 1 Seminários dirigidos pelos professores – para uma correta pesquisa e o efetivo alcance do objetivo os professores devem orientar quais caminhos devem ser tomados mapa conceitual – é uma forma interessante dos professores instigarem a pesquisa e a consequente transformação de informação em conhecimento. Relação entre teoria e prática – faz com que o aluno construa mais significados no que foi estudado

Coordenador 2 Sugiro que a linguagem seja bastante técnica, pois este é o meio em que o curso está inserido, porém utilizar, quando possível, diagramas, figuras, esboços animações que enriqueçam o aprendizado.

Coordenador 3 Penso que para que a comunicação ocorra de forma eficaz, e o conhecimento seja efetivo, cabe ao docente “sentir” a melhor forma de se comunicar, adaptando-a ao perfil da turma com a qual estiver trabalhando.

Coordenador 4 É importante que o ponto de partida sejam signos que fazem parte do universo do aluno. Porém deve-se conduzir o processo de forma que o conteúdo expresso pelos signos universais e que possuem uma significação compartilhada/pública sejam introduzidos no processo, pois somente assim o conhecimento poderá adotar um caráter mais universal e poderá ser compreendido e transmitido a outras pessoas. Sendo assim, a informação torna-se passível de perpetuação ao longo do tempo

	na sociedade.
Coordenador 5	Sugiro combinar signos textuais, visuais e audiovisuais, ou seja, que sejam fáceis de serem compreendidos pelo coletivo. Por exemplo, na elaboração de um artigo, seja técnico ou seja científico, os resultados mais significativos das informações produzidas podem ser relatados através de gráficos e/ou imagens.
Coordenador 6	O docente pode utilizar dentre outras opções vocabulários controlados, de forma que gradativamente possa repassar para o aluno os significados de termos técnicos e jargões da profissão.
Coordenador 7	Qualquer um, desde que os professores consigam passar o conteúdo das disciplinas que ministram e que também relacioná-la com as outras disciplinas e com a vivência do aluno quando este estiverem atuando no mercado de trabalho.
Coordenador 8	Sugiro que os docentes utilizem o sistema de classificação, por que desta forma o discente terá que usar vários conhecimentos para equacionar a dada informação, gerando um novo conhecimento.
Coordenador 9	A demonstração prática representa a concretização da informação recebida pelo indivíduo, classificando em aceitável ou remota.
Coordenador 10	Precisaria conhecer melhor esses signos
Coordenador 11	A exposição da vivência profissional é extremamente enriquecedora para a produção da informação individual e coletiva, entretanto, a exposição pública das experiências obtidas devem ser conduzidas de forma construtiva, com o uso de vocabulários adequados ao meio em que será utilizada a informação.
Coordenador 12	Cada docente desenvolve suas atividades com base no plano de ensino-aprendizagem constante no Projeto Pedagógico do Curso, neste consta todas as informações oficiais para que a disciplina seja ministrada, dentre estas: bibliografias básicas e complementares. A divulgação das informações trabalhadas nas disciplinas são geralmente divulgadas no SENAI Virtual.

QUESTÃO 3 - Conhecimento, destino da informação, é organizado em estruturas mentais por meio das quais um sujeito *assimila* a “coisa” informação. Conhecer é um ato de interpretação individual, uma apropriação do objeto informação pelas estruturas mentais de cada sujeito. Acredita-se que estruturas mentais não são pré-formatadas, com intuito de serem programadas nos genes. As estruturas mentais são construídas pelo sujeito sensível, que percebe o meio (“A leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquela”. Freire, 1985, p.22). A geração de conhecimento é uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo

realizado por meio de suas competências cognitivas, ou seja, é uma modificação em seu estoque mental de saber acumulado, resultante de uma interação com uma forma de informação. Essa reconstrução pode alterar o estado de conhecimento do indivíduo, ou porque aumenta seu estoque de saber acumulado, ou porque sedimenta saber já estocado, ou porque reformula saber anteriormente estocado. **Gerar conhecimento e modificar a estrutura mental dos estudantes é um dos objetivos da educação. Como você sugere que os docentes atinjam esse objetivo? Justifique sua resposta.**

-
- Coordenador 1** Criando significado para o assunto a ser estudado a partir dos saberes do aluno. A partir do que o aluno já sabe deve ser construído junto com ele o saber em estudo.
- Coordenador 2** Através de demonstrações práticas em bancadas, projetos integradores, pesquisa aplicada, participação em olimpíadas do conhecimento etc...
O estudante necessita exercitar a aplicação prática do aprendizado, temos vários exemplos de estudantes que executaram projetos para disputa de provas e através de competições mudaram o comportamento em sala pelo fato de se sobressaírem dos demais.
- Coordenador 3** Com muita paciência, clareza quanto aos objetivos e papel do professor, planejamento intenso e completo da disciplina, transparência e “tesão” pelo que faz.
- Coordenador 4** Partindo de experiências dos alunos e problematizando-as. Ao partir de experiências dos alunos o saber torna-se significativo. Ao ser problematizado ele conduz o aluno a um ponto de vista diferente daquele adotado inicialmente. Essa confrontação entre o conhecimento já acumulado e essa nova percepção faz com que o aluno reconstrua seu modo de ver o mundo mexendo assim com sua estrutura mental e com suas convicções sobre os fatos.
- Coordenador 5** Adotando uma metodologia de ensino que não seja centrada somente no docente. Que o docente planeje suas aulas (teóricas e práticas) prevendo a participação ativa do aluno. Quando for necessário o docente ministrar aulas expositivas, por exemplo, que ele procure adotar aulas dialogadas sempre procurando desenvolver uma **aprendizagem significativa**, ou seja, ao apresentar conhecimento novo ao aluno que o docente procure fazer links, ou seja, relacionar com o conhecimento que o aluno já possui. O docente pode optar por atividades interativas entre os alunos (trabalhos em grupo) e mediar os trabalhos.
- Coordenador 6** Através de práticas pedagógicas que exijam dos alunos a pesquisa de temas relevantes, associadas com as aulas dialogadas e exercícios correspondentes ao assunto. Ainda pode ser complementado através de visitas técnicas a empresas e feiras.
-

Coordenador 7 Através da explanação do conteúdo da disciplina, mantendo-se sempre atualizado, da interdisciplinaridade e da co-relação entre a teoria e a prática.

Coordenador 8 Através da motivação – Pois se não despertarmos atenção a informação não se concretiza em conhecimento.

Coordenador 9 O docente deve partir do princípio de que o aluno já possui conhecimentos anteriormente adquiridos e que fazem parte do seu saber. Modificar e inserir novos conhecimentos requer um conjunto de estratégias que o professor devesse antecipar a apresentação.

Coordenador 10 Através do desenvolvimento do senso crítico e pela capacidade de entendimento lógico dos problemas.

Coordenador 11 A geração e modificação do conhecimento nos indivíduos acontece em função do aprofundamento do saber, para isso faz-se necessário o interesse e a disposição em do indivíduo na busca do conhecimento. Para que os docentes, avancem no processo da busca e aprimoramento do conhecimento, sugere-se novas oportunidades de ensino através de cursos lato-sensu e scrictu-sensu, bem como programas de intercâmbio entre unidades da instituição a nível nacional e internacional, onde haja troca de experiências do mundo globalizado.

Coordenador 12 Apliquem as técnicas que são periodicamente treinadas nas capacitações pedagógicas que a nossa unidade tem em educação por competência. Nestas são realizadas dinâmicas e discutidas as mais diversas técnicas que devem ser replicadas nas disciplinas com os alunos.

QUESTÃO 4 - Segundo Barreto (2002), as reais modificações advindas das tecnologias intensas de informação trouxeram ao ambiente um novo elaborar do conhecimento e foram as modificações relacionadas ao tempo e ao espaço de sua passagem. **Quais modificações proporcionadas pelas tecnologias da informação você percebe no ambiente educacional? Como você considera que os docentes podem se preparar para lidar com tais modificações? Justifique sua resposta.**

Coordenador 1 O uso do computador e a disponibilidade da informação (incorreta, meia informação) através do advento da internet. Cabe aos docentes saber aproveitar essa disponibilidade para criar oportunidades do aluno analisar essa informação, verificar se é verdadeira e correta e transformar em conhecimento que

tenha algum significado para ele.

Coordenador 2 A mudança que mais aparece em sala de aula é o uso de computadores portáteis por parte da comunidade acadêmica. O aumento de usuários é proporcional ao avanço de semestres. Outro ponto que se nota quase que na maioria é o uso de pesquisa via internet, sendo que em muitos casos o “copiar e colar” sem referências.

O lado positivo é o uso de *sites* interativos on-line em sala de aula e o próprio EaD.

Coordenador 3 Vários recursos oriundos da Tecnologia da Informação, desde o uso do computador e multimídia até a utilização da internet, vídeos, *blogs*, *chats*, entre outros. Acredito que os recursos devem ser usados de forma a facilitar a integração dos alunos entre si, despertar o interesse pela disciplina, desenvolver formas de pesquisa e leitura, enfim, desenvolver no aluno a vontade de participar efetivamente do processo de ensino e aprendizagem, e não como uma fuga do professor de suas responsabilidades enquanto educador.

Coordenador 4 A velocidade de geração de informação aumentou drasticamente. Por isso o grande desafio está em transformar o imenso volume e o intenso fluxo de informações em conhecimento. A preparação do professor neste novo cenário, consiste em adotar uma postura mais colaborativa com o aluno, buscando incorporar o seu conhecimento e valorizá-lo. Dessa forma tanto professor como aluno adotam posturas hora como aluno, hora como professor. O professor não é mais quem detém o conhecimento mas é quem sabe onde buscá-lo e sistematizá-lo de forma a tornar o processo dinâmico e investigativo.

Coordenador 5 Uso de novos recursos didáticos e novas fontes de consultas/pesquisas através da internet e conseqüentemente que o uso destas tecnologias no ambiente de ensino também é de preferência dos alunos.

Primeiramente, considero que os docentes precisam encarar que é necessário adaptar-se as novas tecnologias, pois estas enriquecem as aulas e otimizam a disseminação do conhecimento. E também creio que o docente deve procurar autodesenvolver-se para aprender e colocar em prática na sala de aula e nos laboratórios de ensino as novas tecnologias e recursos que estão a disposição.

Coordenador 6 A facilidade de encontrar “informações” na internet proporciona condições de elaborar aulas expositivas mais exemplificadas com ilustrações e vídeos. Porém ao mesmo tempo, podem se tornar uma armadilha ao docente e aos próprios alunos que fazem uso destas fontes, pois podem se deparar com informações não “certificadas” e absorvê-las como verdadeiras. Sendo assim, o docente deve estar preparado para discernir quais informações são relevantes e podem ser utilizadas como complemento do

	processo de ensino – aprendizagem.
Coordenador 7	Através das aulas em ambiente virtual, como <i>chats</i> . Os docentes precisam se reciclar e se aperfeiçoar através de cursos, para que possam usar essas ferramentas.
Coordenador 8	Modificações provocadas pelos meios de comunicação, internet, etc. o docente queira ou não deverá estar inserido nestes meios. Se não fizer isto esta fardado ao fracasso e muitas decepções, temos que ser sim os mediadores nestes meios para trabalharmos como filltros.
Coordenador 9	Os sistemas informatizados aceleram e aumentam a quantidade de informação, disponibilizadas aos alunos. Os docentes deverão estar constantemente em treinamento para poder solucionar as dúvidas oriundas das atualizações de processos e sistemas
Coordenador 10	A TI trouxe um ambiente flexível de grande capacidade de apresentar informações que se forem utilizados de forma coerente possibilitam ao docente ampliar seu ambiente de ensino, com novas tendências e ferramentas. Depende do docente a interação com essas ferramentas e o bom aproveitamento das mesmas.
Coordenador 11	As reais modificações da tecnologia estão diretamente relacionadas ao tempo e ao espaço, o avanço tecnológico cresce de forma geométrica, enquanto o ambiente educacional não segue a mesma proporção, as percepções tecnológicas no âmbito educacional são derivas de informações obtidas pelas experiências da vivência dos docentes. A preparação dos docentes para lidar com tais modificações poderiam ser complementadas por intercâmbios, processos de pesquisas, incentivos a produção de artigos, trocas de experiências entre unidades com mesmos objetivos de cursos.
Coordenador 12	Orienta-se os docentes a utilizar os sistemas disponibilizados pela Instituição, bem como a infra-estrutura disponível na nossa unidade (salas multimídias, laboratórios, <i>sites...</i>).

QUESTÃO 5 - As novas tecnologias de informação e comunicação modificaram aspectos fundamentais, tanto da condição da informação quanto da condição da comunicação. Essas tecnologias intensas modificaram radicalmente a qualificação de tempo e espaço entre as relações do emissor, os estoques e os receptores da informação. **Você está satisfeito com as tecnologias da informação que a Instituição lhe oferece/proporciona no desenvolvimento de suas atividades? Se sim, justifique sua resposta.**

Coordenador 1	Sim estou satisfeito, entretanto precisa de alguns ajustes. Na unidade em que estou atuando não há como o professor bloquear o acesso na internet pelos alunos, o que dificulta o desenvolvimento de algumas atividades em laboratório de informática. Os docentes deveriam de ter acesso a cursos de reciclagem periodicamente via internet, para que tenhamos um alinhamento de conteúdos melhor nas diversas unidades. Os materiais didáticos (livros, apostilas, softwares) deveriam ser padronizados em todas as unidades. O acesso ao SGN é muito lento principalmente nos horários de pico. Mas de um modo geral estamos a frente de muitas instituições.
Coordenador 2	Parcialmente
Coordenador 3	Sim. Acredito que temos ótimas condições para atuar, tanto em sala de aula quanto na condução das atividades com os docentes e discentes. A comunicação está cada vez interativa, ágil, e compete-nos fazer uso destes recursos para que a informação não se perca no tempo e no espaço.
Coordenador 4	Não respondeu
Coordenador 5	Sim. Porque além de termos a disposição diversos recursos para enriquecermos nossas aulas temos muitas ferramentas a disposição que disseminam informações e nos permitem fazer a devida gestão dos processos.
Coordenador 7	Sim, pois fiz o curso de EAD q que contribuiu muito para melhorar no desenvolvimento de várias atividades.
Coordenador 9	Acredito que a disponibilidade de recursos proporcionada pela instituição seja suficiente.
Coordenador 11	Sim, ao observarmos as tecnologias disponíveis dos concorrentes, percebemos que estamos na frente de muitos processos de informação, entretanto, temos muito a percorrer se depararmos com a velocidade da informação do mundo atual.
Coordenador 12	Há muitas ferramentas disponíveis, entretanto o uso destas não é massivo. Várias iniciativas foram desenvolvidas para o uso, mas verifico que estas não são plenamente utilizadas pelos docentes.

Se não, o que você julgaria necessário para satisfazê-lo?

Coordenador 2	A internet é lenta e com pouca segurança. Falta de acesso a artigos de Universidades
Coordenador 4	Não respondeu
Coordenador 6	Não, pois muitas ferramentas que podem contribuir com o processo de ensino- aprendizagem se encontram bloqueadas (justificado, tendo em vista o mau uso destes sítios eletrônicos na

maioria das vezes).

Também poderia proporcionar o acesso a periódicos internacionais ou pelo menos liberar o acesso (bloqueio da rede) para quem já os utiliza por meio de outras instituições (VPN).

Coordenador 8 Não, acredito se seguirmos este caminho teremos cada vez mais dispersões de colaboradores no local de trabalho, muitas vezes deixando de executar o essencial, muita informação de forma desenfreada gera confusão. Além do sistema deveria ser mais amigável (ergonomia).

Coordenador 10 Não, pois apesar de se utilizar conceitos de EAD para algumas atividades, quem está iniciando hoje nos curso em muitos casos já apresenta uma maior interação com o ambiente virtual e que não conseguimos acompanhar.

QUESTÃO 6 - Com o surgimento da Internet a quantidade de fontes de informação cresce de modo desordenado e muitas vezes comprometem a qualidade das informações disponíveis na rede. **Que critérios você utiliza para definir e validar as fontes de informação? Quais fontes de informação você utiliza com frequência para localizar literatura técnico-científica em apoio a sua atividade profissional? O que você sugere como uma forma de sistematização desse processo tanto do ponto de vista do uso de recursos de mediação humano / computacional? Justifique sua resposta.**

Coordenador 1 Temos como prática na unidade não incentivar a pesquisa em *sites* como wikipédia pois não temos como fonte confiável de informação. Apesar disso muitos alunos insistem em utilizá-lo como referência.

As informações devem ser checadas em livros e *sites* confiáveis (fabricantes, teses, dissertações, catálogos técnicos, livros, etc.)

Penso que deve haver um equilíbrio e um discernimento na preparação de aula ou em uma pesquisa. O professor deve indicar onde pesquisar e como pesquisar o assunto em estudo. Se o professor não fizer a pesquisa primeiro não poderá cobrar que seus alunos produzam algo com valor acadêmico? O planejamento deve estar em primeiro lugar. Tenho feito as vezes pesquisa escrita a mão para tentar evitar o “copia e cola” que acontece, também fazendo estas pesquisas em sala de aula. Penso que não há receita pronta, cada turma é única e cada aluno é único.

Coordenador 2 Utilizo Google e procuro as fontes publicadas como artigos.

Coordenador 3 Utilizo como fontes de pesquisa e informação trabalhos

científicos publicados em Universidades (como a Federal), material de disciplinas similares de cursos de outras instituições, livros disponíveis na Biblioteca da instituição ou outras que tenham os conteúdos requeridos.

Coordenador 4 Utilizando e sugerindo aos alunos fontes que possuam reconhecimento técnico e científico tais como centros e institutos de pesquisa. Neste sentido poderia ser criada uma base de conhecimento onde professores e alunos possam disponibilizar e homologar fontes confiáveis.

Coordenador 5 Quanto aos critérios, me baseio em fontes confiáveis tais como *sites* de órgãos governamentais, ou de instituições de ensino ou ainda *sites* dos próprios autores.

Quanto a sistematização, sugiro que o SENAI/SC, através de seus especialistas, elabore um documento orientativo para docentes realizarem suas pesquisas.

Coordenador 6 Procedo a busca por informações em plataformas confiáveis e que apresentam material de qualidade, como o Scielo, Google acadêmico, books.google.com, periódicos da CAPES, sciecedirect, *sites* de universidades (locais e de demais países). Como sugestão poderia haver um espaço na própria intranet que compilasse todas estas bases de dados e muitas outras disponíveis, divididas por áreas de conhecimento.

Coordenador 7 Utilizo na internet para as disciplinas que ministro, somente artigos e revistas das bibliotecas da FURB ou UFSC, com banco de dados, como por exemplo, os periódicos da CAPES e outros similares a este. Acho muito importante que o SENAI consiga obter essa ferramenta.

Coordenador 8 A fonte de informação é pelo critério da necessidade. Fonte da internet (Google acadêmico, Google, Wikipédia, banco de recurso didático, etc). Quanto a sistematização eu acredito que poderia ser mais simples. Os sistemas sendo mais simples seriam mais leves, hoje temos muitos passos para a busca de uma informação no sistema.

Coordenador 9 Procuo usar e indicar pro uso de alunos e professores material com autoria definida, onde se responsabilizam pelas informações apresentadas.

Coordenador 10 Sempre recomendo de que as fontes sejam de um ator de destaque da área. E que sejam críticos no uso dessas fontes. Mas mesmo assim deparo com situações em que são utilizados fóruns de discussão e meios de escrita colaborativos. Recomendo que os alunos busquem referências no *site* scholar.google.com e de preferência que seja de alguma faculdade ou universidade.

Coordenador 11 Para identificar a qualidade da informação utilizo o programa “Farejador” tendo em vista oportunizar o desenvolvimento do conhecimento pelo indivíduo.

As fontes utilizadas para obtenção de novas literaturas são

diretamente relacionadas as pesquisas efetuadas em bibliotecas e *sites* de editoras. Lembrando que inicialmente adquireo as literaturas para posterior indicação.

Coordenador 12 Com as tecnologias de informação disponíveis ocorre um efeito colateral, a grande diversidade de fontes de informação. Para minimizar este efeito, fomenta-se que os docentes utilizem as bibliografias disponíveis na biblioteca e procurem usar fontes de informações oficiais das mais diversas tecnologias, como os fóruns oficiais, grupos de pesquisa, etc.
