

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ANÁLISE DO PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAVEGAPARÁ EM ESCOLAS
DA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM

WALÉRIA DE MELO MAGALHÃES

Belém
2012

WALÉRIA DE MELO MAGALHÃES

ANÁLISE DO PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAVEGAPARÁ EM ESCOLAS
DA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM

Dissertação de Mestrado apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação no Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação. Instituto de Ciências Exatas e Naturais. Universidade Federal do Pará. Área de Concentração Ciência da Computação. Orientador Prof. Dr. Benedito de Jesus Ferreira. Coorientadora Profa. Dra. Marianne Kogut Eliasquevici.

Belém
2012

Magalhães, Waléria de Melo

Análise do Programa de Inclusão Digital Navegapará em Escolas da Rede Estadual do Município de Belém/ (Waléria de Melo Magalhães); orientador, Benedito de Jesus Pinheiro Ferreira. - 2012
91 f. il 28 cm

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará.
Instituto de Ciências Exatas e Naturais. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Belém, 2012.

1. Educação-Processamento de dados. 2. Inclusão digital. I. Ferreira, Benedito de Jesus, orient. II. Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. III. Título.

CD22. ed. 371.334

Waléria de Melo Magalhães

**ANÁLISE DO PROGRAMA DE INCLUSÃO DIGITAL NAVEGAPARÁ EM
ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM**

Dissertação de Mestrado apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação no Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação. Instituto de Ciências Exatas e Naturais. Universidade Federal do Pará.
Orientador Prof. Dr. Benedito de Jesus Ferreira.
Coorientadora Profª. Dra. Marianne Kogut Eliasquevici.

Data da aprovação:

Banca Examinadora

Prof. Dr. Benedito de Jesus Ferreira
Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação - UFPA – Orientador

Profª. Dra. Marianne Kogut Eliasquevici
Programa de Graduação em Ciência da Computação - UFPA – Coorientadora

Profª. Dra. Andréa Miranda da Silva
Instituto Ciber Espacial - ICBE- UFPA – Membro Externo

Prof. Dr. Dionne Cavalcante Monteiro
Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação – UFPA – Membro Interno

Dedico este trabalho a Deus

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por todas as dificuldades e todas as imensas felicidades, por estar comigo durante toda a minha vida, e, em especial por estes últimos dois anos, me carregando no colo quando precisei, segurando firme nas minhas mãos e por iluminar meu pensamento nos momentos de dúvida. A Ti toda a minha gratidão!

Aos meus pais Magalhães e Maria José, pelo apoio, pelo conforto que sempre encontro nos seus braços e pela força que aprendi a ter com vocês. Tudo que faço pra ser alguém melhor é também pensando em vocês. A vocês, toda a minha dedicação!

Ao meu namorado Jean, pelo companheirismo, mesmo quando separados por hemisférios, sempre esteve presente e renovando as minhas forças e sempre está presente me demonstrando confiança. A você, todo o meu companheirismo.

Ao meu irmão, Rodolfo, por tudo que vivemos e compartilhamos na vida.

Sei que ele não lerá meus agradecimentos, mas de qualquer forma gostaria de deixar registrado também a minha enorme gratidão ao meu melhor amigo, “filho” e cãozinho: Palito. Obrigada por passar tantas noites em claro comigo e por ser tão leal e amigo. Sei que todos que possuem um cão devem achar isto do seu, mas eu afirmo: você é único!

Agradeço à minha amiga Nathália, que foi um presente de Deus nessa minha trajetória e mais do que ninguém sabe o quão foi árdua essa caminhada.

Aos amigos que conquistei na minha vivência no mestrado, Cleiton, Wall, Malk, Fernando e Rômulo, meu muito obrigado pela parceria, pelo apoio, preocupação e carinho.

Aos meus amigos “Pretos” e “Nininas”, que são muito mais do que grupos de amigos, são minha família! Obrigada por eu poder ser quem eu sou para cada um de vocês.

Ao meu orientado Benedito pelos ensinamentos e pela oportunidade de estar concluindo essa fase tão importante na minha vida.

À minha co-orientadora Marianne, por simplesmente ter caído do céu no momento em que eu mais precisava, e ter me acolhido, e com seus ensinamentos e seu apoio me fazer revigorar!

A CAPES, pelo apoio financeiro em estimulação à pesquisa que me propus a realizar.

A todos do PPGCC que participaram da minha formação e colaboraram com a minha conquista do título de mestra.

A todos os participantes desta pesquisa, que colaboraram tão gentilmente para a realização

deste trabalho.

A todos que citei, Obrigada, mil vezes obrigada...essa vitória é nossa!

Waléria Magalhães

"A melhor coisa que você pode fazer por uma pessoa é inspirá-la."
Bob Dylan

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo sobre o programa Estadual de inclusão digital, Navegapará, particularmente nos seus componentes educacionais, analisando infocentros nas escolas do município de Belém. Para tanto, foram selecionadas 26 escolas do município nas quais foram realizadas entrevistas semiabertas com professores de laboratório e foram aplicados, também, um questionário para melhor caracterizar a amostra de escolas visitadas. Os resultados são apresentados respeitando as seis seções propostas no questionário: i) o perfil da escola busca sistematizar as principais características das escolas pesquisadas; ii) o perfil do responsável pelo laboratório de informática objetiva analisar a adequação dos aspectos de formação e condições de trabalho do responsável pelo laboratório ; iii) o laboratório de informática reúne dados e observações sobre a infraestrutura deste espaço; iv) o uso do laboratório de informática, que diferentemente do item anterior, procurar sintetizar os resultados sobre o dia-a-dia do laboratório, suas dificuldades e como este espaço vem sendo apropriado por professores e estudantes; v) a seção referente à informática educativa na escola apresenta a opinião dos professores com relação aos benefícios que a informática traz para o aprendizado dos estudantes e como ela vem sendo desenvolvida na escola; e vi) o item Navegapará na escola, o qual expõe dados e relatos sobre o que mudou (ou não) na escola com a implementação do programa. Como conclusão é feita uma breve análise dos dados obtidos e observa-se o potencial do programa e alguns pontos que precisam ser revistos, tais como proporcionar boa formação aos professores, e equipamentos em bom estado de conservação/manutenção, dentre outros pontos, fundamentais para que para que aja um bom desenvolvimento da inclusão digital e da informática educativa dentro da escola.

PALAVRAS - CHAVE: inclusão digital, informática educativa, TIC e educação

ABSTRACT

This work presents a study on the state of digital inclusion program, NAVEGAPARÁ, particularly in its educational components, analyzing infocenters schools of the city of Belém. Thus were selected 26 schools of the county in which open-ended interviews were conducted with teachers and laboratory were applied, also, a questionnaire to better characterize the a sample of schools visited. The results are presented proposals in compliance with the six sections in the questionnaire: i) the profile of the school, which seeks to systematize the main characteristics of the schools surveyed, ii) s profile of the person responsible for the computer lab aims to analyze the adequacy of the training aspects and conditions responsible for laboratory work; iii) the computer laboratory gathers data and observations about the infrastructure of this area iv) the use of the computer laboratory, which unlike the previous item, look for synthesizing the results on the day-to-day laboratory, their difficulties and how this space has been appropriated by teachers and students; v) the section on the educational computing at school presents the views of teachers regarding the benefits that information technology brings to student learning and how it is being developed in school, and vi) the NAVEGAPARÁ item at school, which exposes data and reports on what has changed (or not) in school with the implementation of the program. In conclusion is a brief analysis of the data and observe the potential of the program and some points that need to be reviewed, such as providing proper training to teachers, and equipment in good repair / maintenance, among other things, fundamental to that for there to be good digital inclusion and development of educational computing within the school.

KEY - WORDS: digital inclusion, educational computing, TIC and education

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Anel de fibra ótica do programa NavegaPará.....	38
Figura 2 Infovias do Programa Navegapará.....	39
Quadro 1 Divisão das UREs de Belém e total de matrículas.....	46
Quadro 2 Caracterização da divisão de grupos das escolas e quantidade de matrículas.....	47
Quadro 3 Posse de equipamentos periféricos das escolas.....	52
Quadro 4 Aceitação do Navegapará pelo atores escolares	60
Tabela 1 Tempo de experiência dos professores de laboratório.....	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Bairro (s) de origem(s) dos alunos.....	48
Gráfico 2 Relação aluno/ máquina por turma.....	51
Gráfico 3 Frequência dos alunos no laboratório de informática.....	53
Gráfico 4 Ano de implementação da Informática Educativa.....	56
Gráfico 5 Porcentagem de problemas citados nos laboratórios escolares.....	57
Gráfico 6 Ano de implementação do programa Navegapará nas escolas.....	58

LISTA DE SIGLAS

TICs – Tecnologia de Informação e Comunicação

URE - Unidade Regional de Ensino

ONG - Organização Não Governamental

RDH- Relatório de Desenvolvimento Humano

Pnud - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

FGV - Fundação Getúlio Vargas

ONID - Observatório Nacional de Inclusão Digital

UCA - Um Computador por Aluno

SEDECT - Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ciência e Tecnologia

PRODEPA - Empresa de Processamento de Dados do Pará.

ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A

METROBEL - Rede Metropolitana de Belém

SEMEC- Secretaria Estadual de Educação

RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

IBDCA - Índice Brasil de Cidades Digitais

CpqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 MOTIVAÇÃO.....	15
1.2 OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS.....	18
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
2.1 INCLUSÃO E EXCLUSÃO DIGITAL.....	23
2.2 TICs E A EDUCAÇÃO.....	28
2.2.1 Informática Educativa.....	30
2.2.2 O papel do Professor.....	33
3 NAVEGAPARÁ.....	36
3.1 CONHECENDO O NAVEGAPARÁ.....	36
3.2 O NAVEGAPARÁ EM NÚMEROS.....	40
3.3 CRÍTICAS AO PROGRAMA NAVEGAPARÁ.....	40
3.4 NAVEGAPARÁ NA EDUCAÇÃO.....	41
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS COLETADOS NAS ESCOLAS.....	44
4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA DA PESQUISA.....	44
4.1.1 Os instrumentais de Coleta de Dados.....	44
4.1.2 A Coleta de Dados.....	44
4.1.3 A análise dos Dados.....	45
4.2 PROCEDIMENTOS E CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO DO ESTUDO.....	45
4.3 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	46
4.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	47
4.4.1 Perfil da escola.....	48
4.4.2 Perfil do responsável pelo laboratório.....	48
4.4.3 O laboratório de informática.....	50
4.4.4 Uso do laboratório de informática.....	53
4.4.5 informática educativa na escola.....	55
4.4.6 Navegapará na escola.....	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
5.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS DURANTE A PESQUISA.....	76
5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	77
REFERÊNCIAS.....	78
APÊNDICE.....	83

1 INTRODUÇÃO

Os recursos e ferramentas que o computador oferece por meio de programas de simulação, de representação gráfica, dentre outros, aliados às possibilidades de comunicação abertas pela rede mundial de computadores, constituem um rico repertório de possibilidades de uso educacional. Além disso, em função da ampla informatização das mais variadas atividades sociais na atualidade, a inclusão digital torna-se uma necessidade amplamente reconhecida, trazendo novos desafios ao campo educacional.

Esta pesquisa faz um estudo acerca do programa de inclusão digital no Pará, o Navegapará, especificamente sobre seu desempenho nas escolas da rede estadual no município de Belém a fim de analisar como está sendo realizada a inclusão digital na escola e as formas como estão sendo utilizadas as ferramentas tecnológicas disponíveis, focando em especial as eventuais melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

Ao longo deste capítulo serão apresentados as motivações de se analisar a inclusão digital e o uso das ferramentas tecnológicas utilizadas na escola, o programa na área educacional, os objetivos da pesquisa e alguns trabalhos relacionados, justificando-se a proposta do estudo.

1.1 MOTIVAÇÃO

No campo das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), particularmente no aspecto da inclusão digital, o governo estadual paraense colocou em execução o programa Navegapará em 2007, que visa a interligar o estado do Pará via redes de fibra ótica e tecnologias complementares, com potenciais benefícios em diversas áreas como saúde, segurança, telenegócios, governo eletrônico, educação, dentre outras (GOVERNO DO PARÁ, 2010). Essas políticas se materializam a partir de ações básicas, como construções de infocentros públicos, infovias, rádios comunitárias e cidades digitais.

O conceito de inclusão digital é bastante amplo e não significa somente permitir o acesso da população ao computador e à Internet. Inclusão digital é fazer, por meio das novas Tecnologias da Informação e Comunicação, a promoção da melhoria da qualidade de vida da população, haja vista que o mundo produz tanta informação que é fundamental acompanhá-la (NAVEGAPARÁ, 2009). Segundo o Navegapará, busca-se gerar conhecimento e trocas de informações, além de possibilitar uma cidadania ativa e empreendedora, com laços estreitos, e em harmonia com a velocidade com que o mundo vem sendo construído, graças aos avanços tecnológicos.

Na área da educação estão incluídas ações visando ao atendimento de acesso à Internet nas escolas da rede estadual, e à construção de infocentros voltados à inclusão

digital das comunidades envolvidas. Nesses infocentros, há tanto a oferta de cursos básicos de microinformática, como oferta de acesso à Internet às comunidades em que se encontra a entidade parceira:

Falar em infocentros dentro das escolas significa muito mais do que a palavra infocentro traz, que é em poucas linhas uma sala com computadores, que no caso possuem software livres que são conectadas à Internet e têm por utilidade o uso da população de forma gratuita. O infocentro nas escolas tem por finalidade o algo a mais (ATTIE 2001, p.21).

Attie (2001) afirma que quanto mais carente é a população, maior é a necessidade de a escola proporcionar o acesso à Internet. Para este autor, tudo indica que a carência tecnológica e a deficiência da educação são os elementos principais do ciclo da pobreza e para que este ciclo seja enfrentado há a necessidade de se combaterem este dois elementos.

A possibilidade do acesso à rede mundial de computadores dentro das escolas para professores e alunos tem o potencial de facilitar o ensino e dar oportunidade para a inclusão digital de toda a comunidade escolar. Para isto acontecer, o papel do professor ao lado de seus alunos torna-se extremamente rico e necessário, pois oferece oportunidade de estímulo ao pensamento crítico, relacionando os fatos do cotidiano da sala de aula com a infinidade de informações que a rede proporciona (CARNEIRO, 2002).

Alguns trabalhos foram publicados voltados para o contexto da inclusão digital e a sua realização dentro das escolas. Dentre esses trabalhos, cita-se Marcon e Teixeira (2009), que relatam uma experiência empírica de observação da gestão de escolas municipais de Passo Fundo/RS sobre a informática educativa. Nesse trabalho os autores buscaram reconhecer os pontos positivos e negativos da concepção da gestão escolar sobre e as ferramentas de informática disponíveis, além de compreender qual a relação das tecnologias digitais de rede nos processos educativos das escolas pesquisadas. Concluíram nesse trabalho que, apesar das dificuldades apresentadas pelos gestores, existem muitos benefícios proporcionados pelas tecnologias na dinâmica escolar. Perceberam que cada vez mais é importante a existência dos cursos de formação docente na área de inclusão digital, pois estes potencializam a utilização das tecnologias nas escolas e aprimoram a concepção que os educadores e os gestores possuem sobre informática na educação.

No mesmo ano, Marcon e Teixeira (2009) também publicaram os resultados de uma pesquisa realizada em dez escolas da Rede Municipal de Ensino de Passo Fundo/RS, cujo objetivo foi verificar na prática pedagógica a apropriação das tecnologias de rede por professores e alunos após a realização de um projeto de formação docente, no qual o fundamento principal foi oferecer subsídios teóricos e práticos de inclusão digital aos participantes. Ao final do trabalho foi possível verificar que os professores participantes da pesquisa demonstram uma concepção de inclusão digital afinada com os pressupostos do grupo

de formação.

Já Silva e Bandeira (2008) propõem diretrizes para implantação de projetos de inclusão digital. Para isso, os autores realizaram estudos de caso que exemplificam na prática como é o funcionamento destes projetos, quais os seus benefícios e o que causa a sua decadência. Dentre esses projetos está o Navegapará, sobre o qual são analisados neste trabalho pontos significativos, tais como objetivos alcançados, número de beneficiários, principais dificuldades encontradas e objetivos futuros.

Attie (2001) afirma que o potencial que um instrumento como o computador possui para a educação é de inegável importância dentro das escolas, sejam elas públicas ou privadas, mesmo este padecendo com uma subutilização, transformado em uma “máquina de escrever de luxo”. Apesar da evidência de que, por si só, os computadores não resolvem os problemas da educação, é importante se fazer uma triagem nas críticas que sua utilização sofre nos meios escolares e se procurar entender melhor os benefícios que podem trazer para o ensino.

Para que haja um crescimento da população incluída digitalmente e seja combatido o analfabetismo digital, ou seja, a falta de conhecimento sobre a tecnologia, são necessárias políticas que vão além do acesso a ferramentas de tecnologia da informação. Muitas vezes a instituição que dissemina o conhecimento, e que é responsável pelas políticas de inclusão digital em uma comunidade, não consegue atender a esta última com a qualidade necessária, por desconhecer suas necessidades. O grande contingente de analfabetos digitais se confunde com o contingente da população carente.

Segundo Baptista (2006), não é viável enfrentar a inclusão digital sem antes combater o analfabetismo. Para essa autora, a falta de recursos humanos qualificados adequadamente também é um fator negativo, pois os profissionais que atuam na educação possuem qualificação insuficiente no campo tecnológico e os profissionais da área tecnológica não atuam diretamente com a promoção da educação e de bem-estar social.

Para Litto (2004), o modelo atual de educação é arcaico e semelhante ao adotado nas primeiras universidades, há mais de mil anos. Este autor é citado na pesquisa de Marchiori (2008), que faz uma descrição do projeto “Digitando o Futuro”, uma das iniciativas de inclusão digital no estado do Paraná. Para a autora, a condição essencial para que haja tal processo é a existência de políticas e projetos governamentais. Mas também sabe-se que há um consenso sobre o fato de a Internet ser uma ferramenta imprescindível para a inserção da sociedade na era da informação. Entretanto, a utilização de computadores e da rede de comunicação representa tanto um fator que auxilia no processo de aprendizagem escolar como também uma barreira, caso o conhecimento sobre o seu uso não exista.

Segundo o projeto do Navegapará, dentre os benefícios esperados para a área educativa podem ser citadas a inclusão digital e social, a educação a distância, a formação a

distância dos profissionais de educação, a modernização da gestão educacional e a videoconferência. O projeto visa a contribuir com a melhoria da qualidade da educação básica (Ensino Fundamental e Médio) para que alunos de escolas públicas utilizem novas metodologias de aprendizagem e acessem um maior volume de conteúdos curriculares e extracurriculares, havendo assim a melhoria no nível educacional e cultural (PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DO NAVEGA PARÁ, 2010).

1.2 OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS

O objetivo geral deste trabalho é analisar os benefícios educacionais no município de Belém oriundos da implementação do Navegapará, a partir da utilização de tecnologias como ferramentas de ensino.

O trabalho analisará a implementação do Navegapará confrontando os objetivos estabelecidos no projeto no campo educacional com a realidade encontrada nas escolas do município de Belém, a partir de uma amostra representativa de um conjunto de infocentros já em atividade, vinculados àquelas. Será feita uma análise, tomando-se por base o olhar dos educadores que participaram da coleta de dados nas escolas selecionadas, das eventuais mudanças ocorridas com o advento do projeto como um elemento de promoção da educação na capital paraense.

Como objetivos específicos, buscou-se:

a) Conhecer as diretrizes e os objetivos do projeto Navegapará na área da educação e compara-los com os objetivos de aprendizado das escolas estaduais: para poder compreender o projeto Navegapará foi feita a sua análise documental, com o intuito de conhecer melhor os objetivos nele propostos de um modo geral e especificamente aqueles que buscam atender às escolas com o uso das tecnologias de informação. Sendo assim, após essa análise documental puderam ser levantados parâmetros para se partir para uma comparação entre os objetivos evidenciados, a realidade encontrada e os resultados da inserção do Navegapará nas escolas da rede estadual de ensino. Deve-se ressaltar que tem-se como objetivos de aprendizado nas escolas estaduais é proporcionar educação de qualidade de forma eficiente aos alunos, com a finalidade de torna-los aptos para avançar de série. Primeiramente foi feita uma seleção de documentos oficiais do Navegapará, considerando a necessidade de se entender os seguintes pontos: o objetivo do Navegapará; a justificativa de se implementar um projeto deste porte no

estado; e os resultados esperados a serem alcançados. Dentre os documentos oficiais do Programa, foram elencados o projeto de implementação, o guia do Navegapará e o guia do usuário, pois neles estão contidas a definição e descrição do projeto, a intenção do Navegapará, além dos procedimentos e as vantagens que o projeto visa oferecer.

b) Selecionar uma amostra representativa de infocentros já instalados, com interação com a rede escolar: foram selecionadas escolas da rede pública de ensino dentro do município de Belém. O critério dessa seleção obedeceu ao mesmo critério utilizado na Secretaria de Educação do Estado (SEDUC). Em Belém, as escolas da rede Estadual estão divididas em 13 UREs (Unidades Regionais de Ensino), sendo estas formadas por cerca de 18 a 20 escolas. Foram selecionadas duas escolas de cada Unidade Regional para poder analisar cerca de 10% das escolas estaduais beneficiadas com o programa. Obteve-se assim um total de 26 escolas visitadas, nas quais foram aplicados os instrumentos de coleta de dados.

Após feito o estudo da literatura e de trabalhos relacionados ao objeto pesquisado e a seleção da amostra de escolas que seriam estudadas, foram levantadas questões de análise a partir das reflexões de autores que tratam do assunto, afim de se conhecer melhor o que se espera de uma sala de informática na escola, quais os desafios enfrentados para que se garanta um ensino utilizando as ferramentas tecnológicas, e os benefícios (ou não) do uso das TICs na escola

c) Caracterizar a atividade do Navegapará dentro dos infocentros escolares para que sejam conhecidos os resultados do programa nas escolas estaduais, seja com relação a alternativas técnicas, seja com relação à gestão do programa: nesta pesquisa, foram desenvolvidas análises de bases qualitativa e quantitativa. Realizou-se a aplicação de questionários (apêndice A) e entrevista semiestruturada (apêndice B). A análise qualitativa foi efetuada com base nas respostas fornecidas pelos professores às entrevistas, enquanto a análise quantitativa foi feita a partir das respostas ao questionário aplicado nas 26 escolas visitadas.

Estes instrumentos foram aplicado com professores/monitores dos infocentros escolares, ou seja, salas de informática, e com professores de disciplinas regulares que utilizam de alguma forma as TICs como ferramentas facilitadora do ensino ministrado.

O questionário foi escolhido, por ser um método de coleta simples e direto que permite que os respondentes compreendam com clareza o que está sendo perguntado, além de facilitar a análise dos dados, deixando-os mais claros e objetivos. As entrevistas foram de perguntas semiestruturadas. Optou-se por perguntas semi-abertas como forma de oferecer aos entrevistados liberdade de expressão para compartilhar suas visões quanto aos assuntos levantados, não se limitando a respostas simples, para que assim fosse baseada a análise do conteúdo dos dados coletados de forma mais abrangente. Além disto, a partir das entrevistas aplicadas aos professores, foi possível melhor interpretar quais os ganhos pedagógicos com o uso das TICs como ferramentas de ensino-aprendizagem.

A partir da metodologia adotada pela pesquisa de campo, identificaram-se e caracterizaram-se as atividades educacionais dentro das salas de informática das escolas. Os dados levantados foram colocados em comparação com as propostas do programa.

Com isso foi realizada a caracterização da realização prática dos objetivos do Navegapará, ou o confronto entre os seus objetivos e a realidade encontrada. A ideia era verificar como estão sendo executados os objetivos do projeto, como está sendo o suporte para esse trabalho dentro das escolas, se a infraestrutura é facilitadora desta atividade e como a gestão do projeto vem trabalhando para que os resultados sejam satisfatórios.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em cinco capítulos, como descrito a seguir: no segundo capítulo será exposto o referencial teórico empregado para a realização da análise dos dados coletados.

O terceiro capítulo fará um levantamento acerca do programa Navegapará com o intuito de conhecê-lo e caracterizá-lo. É necessário entender os mecanismos de gestão do programa que disponibilizam o acesso à Internet, aliados a cursos de informática e outras ações, em diversas áreas do estado do Pará. Além de abordar de forma abrangente o Navegapará, este capítulo fará o estudo especificamente das diretrizes e dos objetivos do programa, em especial dos que tratam da área da educação. Assim será possível avaliar se o projeto vem realmente trazendo uma efetiva contribuição para o anseio de transformação da realidade social e de inclusão digital por meio da inclusão da tecnologia na educação.

No quarto capítulo serão apresentados o método da pesquisa e os dados coletados juntamente com sua análise. Considerando-se o conjunto de infocentros já instalados, será realizada a aplicação de questionários e entrevistas com professores das salas de informática para levantar os resultados do programa, no sentido de este estar ou não realmente colaborando de modo eficaz com as diretrizes que o projeto propõe para a educação.

Por fim, o quinto capítulo trará as considerações finais do trabalho, abordando as

principais contribuições e os fatos analisados, assim como também enunciando as perspectivas para melhorias do estudo proposto e possibilidades de trabalhos futuros a partir da contribuição desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação é um fenômeno que deve ser compreendido conforme a história da humanidade, haja vista que só há compreensão da educação por meio do estudo da existência do homem.

Segundo a teoria da pedagogia histórico-crítica (Saviani 2000), desde o início da sua história, o homem precisa produzir continuamente para sua própria existência, transformando e adaptando a natureza por meio do trabalho, este, a ação intencional daquele. O trabalho, segundo Saviani (2000), pode ser dividido em material, por exemplo os bens materiais essenciais como a produção de alimento e trabalho não material, que é o gerador de ideias, conceitos, valores entre outras.

A educação é uma forma de trabalho não material, que de acordo com Saviani (2000 p. 420), pode ser entendida como “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens.” Isso significa dizer que o ensino é realizado a partir da transmissão de uma seleção dos conhecimentos de uma dada época, que são repassados para a nova geração afim de que esta não precise começar do zero e “reinventar a roda”. Por meio da superação de gerações anteriores, a nova geração tem a oportunidade de produzir e incorporar novos conhecimentos.

Segundo o mesmo autor, a escola é uma instituição cujo papel é socializar o saber sistematizado. Este saber consiste na elaboração do conhecimento utilizando-se o exemplo da forma grega de analisá-lo. Segundo a antiga Grécia, o conhecimento é formado a partir da *doxa* (opinião), da *sofia* (conhecimento) fundada na longa experiência vivida e na *epistema* (ciência), o conhecimento metódico e sistematizado.

É a partir deste saber sistematizado que acontece a estruturação do currículo escolar, que consiste em um conjunto de atividades nucleares desenvolvidas na escola que têm por base a transmissão do conhecimento previamente produzido e sistematizado.

Para Saviani (2000), a atividade escolar não pode ser orientada pela construção de conhecimento de forma livre, em detrimento da transmissão da cultura acumulada pela humanidade. O autor, de acordo com o pensamento de Gramsci, afirma que o processo educativo vai da anomia à autonomia pela mediação da heteronomia. Ou seja, deve-se partir da anomia (ausência de normas ou de conhecimento) e da orientação e do aprendizado já construídos em outras gerações (heteronomia) para se chegar à autonomia do aluno, que a partir daí começará a “caminhar com suas próprias pernas”. Essa comunicação entre a

anomia e a autonomia é realizada por meio da heteronomia, que é a forma como este conhecimento é transmitido por professores, que têm por função dar direção, indicar o que é essencial e secundário, quais são os conhecimentos fundamentais a serem dominados, a partir dos quais as novas gerações ganharão autonomia.

Tendo-se em vista esses princípios, a autonomia das novas gerações pode se valer de ferramentas que colaborem com a conquista do saber, como a tecnologia. Ou seja, cada vez mais percebe-se a necessidade de se inserir no mundo da informática, o maior número possível de usuários, para ampliar o conhecimento de mundo e uma maior consciência social.

A interação com as diversas tecnologias é conhecida como inserção dos indivíduos na era digital, em outras palavras: inclusão digital.

2.1 INCLUSÃO E EXCLUSÃO DIGITAL

O debate em torno da inclusão digital na literatura científica aborda diversos pontos, dentre os quais a utilização de tecnologias pela sociedade, principalmente do computador, que dá a possibilidade para que as pessoas busquem o desenvolvimento de habilidades para viver nesta sociedade da informação.

A utilização da informática é uma realidade que não pode ser ignorada, uma vez que a sociedade tem vivenciado uma nova perspectiva intimamente ligada à tecnologia, que possibilita novas e inúmeras formas de sociabilidade pelas quais as pessoas podem, por meio da Internet, se comunicar.

Alguns estudos sobre o tema definem inclusão digital. Pode-se antecipar que há uma pluralidade de visões acerca do tema, conforme o ponto de vista. Antes que seja inserido o debate sobre os conceitos e concepções acerca da inclusão digital, é necessário que se discuta o termo *inclusão*. Conforme Wenerk (2002, p. 20) :

A inserção total e incondicional de um indivíduo em uma sociedade. A inclusão exige rupturas nos sistemas para que haja mudanças que beneficiem toda e qualquer pessoa. Para que ocorra inclusão é necessário que ocorram transformações profundas na sociedade.

Adotada essa concepção de inclusão, é importante ficar claro o que é digital. Segundo os dicionários, o termo digital é a representação de informações ou de grandezas físicas por meio de caracteres, ou seja, é qualquer dispositivo ou sistema que opera na base

de lógica binária. Assim, o termo está relacionado à proliferação de informações disponíveis em formato digital nas redes de computadores.

Correlacionando esses dois conceitos, Cabral (2004, p. 2) define inclusão digital:

As iniciativas de inclusão digital são aquelas que visam oferecer à sociedade “os conhecimentos necessários para utilizar com um mínimo de proficiência os recursos de informática e de telecomunicações existentes e dispor de acesso físico regular a esses recursos” .

As expressões mais comuns relacionadas com inclusão digital são: acesso à tecnologia da informação e da comunicação; democratização do acesso às informações digitais, democratização da tecnologia, livre acesso do cidadão ao mundo digital e/ou inserção de todas as classes sociais no uso da tecnologia, entre outras com o mesmo sentido (BAPTISTA, 2006).

Cabral (2004) conceitua a inclusão digital comparando-a à alfabetização digital:

A inclusão digital se assemelha, portanto, à ideia de alfabetização digital, numa equivalência com a perspectiva da alfabetização no processo de inclusão social, voltando o foco para aqueles que também se encontram no próprio contexto de exclusão social, acrescentando a temática da tecnologia digital no sentido de somar esforços para atenuar essa diferença (CABRAL, 2004, p.2).

Armstrong e Casement (2001) afirmam que não há um consenso sobre o verdadeiro conceito da alfabetização tecnológica. Esta expressão teve origem em 1972, com Andrew Moltnar admitindo que ninguém sabia definir ao certo esta expressão. O uso desta se tornou mais conhecido do que o seu significado.

Segundo Papert (1993), a verdadeira alfabetização tecnológica não significa apenas saber como utilizar computadores e ideias computacionais, mas sobretudo saber quando fazê-lo. Incluir digitalmente não significa somente alfabetizar em informática o indivíduo, mas também melhorar os quadros sociais a partir do uso dos computadores no seu dia a dia.

É comum acreditar que incluir digitalmente significa garantir o acesso aos computadores para todas as pessoas e após isso apenas ensiná-las a usar pacotes de escritório. Este pensamento acaba sendo comum e traz como consequência a propagação de falsos cenários de inclusão digital (SOARES, 2008). Este é o caso de comunidades ou escolas que recebem computadores novos, mas que deles não fazem uso porque não há infraestrutura adequada, conexão à Internet ou porque faltam professores qualificados para auxiliar aos alunos a adquirir o conhecimento necessário.

Segundo Baptista (2006), uma forma de se enfrentar o analfabetismo digital é

promover a qualificação de profissionais que atuam na educação para que operem no campo tecnológico, assim como qualificar os profissionais da área tecnológica para que atuem diretamente com a promoção da educação digital e do bem estar social.

Para Silveira (2001), deve-se elevar a questão da inclusão e da alfabetização digital à condição de política pública. Para que esse processo ocorra, deve haver inicialmente uma democratização do acesso acompanhada da alfabetização digital e da possibilidade de as pessoas se atualizarem, com vistas ao seu desenvolvimento.

Este processo contempla planejamento público, políticas públicas, consciência das empresas privadas e participação de toda a sociedade. Como afirma Silva Filho (2003):

Ações de inclusão digital devem estimular parcerias entre governos (nas esferas federal, estadual e municipal), nas empresas privadas, organizações não governamentais (ONGs), escolas e universalidade. Governos e empresas privadas devem atuar prioritariamente na melhoria de renda, suporte à educação bem como tornar disponíveis equipamentos tecnológicos à população (SILVA FILHO, 2003. p 14).

O fosso entre as sociedades baseadas nas tecnologias de gestão do conhecimento e as sociedades que se assentaram em práticas pré-informacionais deve ser diminuído. Silveira (2001) alerta que o grande desafio é enfrentar este analfabetismo funcional ao mesmo tempo em que se combate o *aparttheid* tecnológico.

Com a existência das relações entre a sociedade contemporânea e as tecnologias nota-se uma necessidade cada vez maior de uma apropriação dos aparatos tecnológicos disponíveis para que os indivíduos possam participar ativamente nos processos sociais e comunicacionais. A escola, como um espaço público que se caracteriza como um dos primeiros onde o ser humano faz contato com outros indivíduos, é um excelente lugar para que seja realizado o acesso a estes recursos tecnológicos.

Ao se retratar a inclusão digital é inevitável pensar no outro lado da questão. Sabe-se que existem nações informatizadas que estão muito à frente de outras que ainda buscam a modernização. Conforme Silveira (2001), a exclusão digital é uma nova face da exclusão social.

Para uma compreensão sucinta da exclusão social, Sasaki (1999) afirma:

A sociedade, em todas as culturas, atravessou diversas fases no que se refere às práticas sociais. Ela começou praticando a exclusão social de pessoas que – por causa das condições atípicas – não lhe pareciam pertencer à maioria da população. Em seguida, desenvolveu o atendimento segregado dentro de instituições, passou para a prática da integração social

e recentemente adotou a filosofia da inclusão social para modificar os sistemas sociais gerais (SASSAKI, 1999, p.82).

Para este autor é importante que haja a celebração das diferenças, o direito de pertencer a um grupo, a valorização da diversidade humana, a solidariedade humanitária, a igual importância das minorias e a cidadania com qualidade de vida. Todos estes são princípios que servem como alicerces da inclusão social e da modificação do sistema social. O autor afirma ainda que os indivíduos baseiam-se no modelo social segundo o qual a sociedade deve se mobilizar e modificar para atender à diversidade da sua população. Esta afirmação mostra que a inclusão digital possibilita um acesso que engloba múltiplos saberes.

Diversos pesquisadores e estudiosos da temática relacionam a inclusão digital com o problema da inclusão/exclusão digital, mostrando que o foco é o cidadão digital que é tecnologicamente excluído, mas que precisa ter a chance de ser incluído na sociedade da informação.

Sorj (2003) reforça os efeitos da exclusão digital em relação à desigualdade social:

A exclusão digital possui forte correlação com outras formas de desigualdade social e, em geral, as taxas mais altas desta exclusão encontram-se nos setores de mais baixa renda. A desigualdade social no campo das comunicações, na sociedade moderna de consumo de massa, não se expressa somente no acesso ao bem material – rádio, telefone, televisão, Internet –, mas também na capacidade do usuário de retirar, a partir de sua capacitação intelectual ou profissional, o máximo proveito das potencialidades oferecidas por cada instrumento de comunicação e informação (SORJ, 2003. p.10).

Para Silveira (2001), a exclusão digital ocorre quando se priva as pessoas de três instrumentos básicos: o computador, a linha telefônica, que hoje já não é mais tão necessária e o provedor de acesso. Entretanto, Sorj (2003) vai além, afirmando que a exclusão digital representa uma dimensão da desigualdade social. Ela mede a distância relativa entre os produtos, serviços e benefícios de novas tecnologias da informação e da comunicação em diferentes segmentos da população.

Muitos autores apontam a exclusão digital como um fator agravante à exclusão social. Para exemplificar isto, pode-se citar Aun e Ângelo (2007) que afirmam que a exclusão digital está inserida em um contexto amplo e complexo da exclusão social, já que esta traz carências que a modernidade não solucionou e é acrescida pela falta de domínio das tecnologias digitais.

Dessa maneira, as discussões giram em torno do exercício da cidadania, dos direitos

dos cidadãos e das populações carentes que não convivem com a tecnologia da informação. Com isso a exclusão digital pode ser apenas uma característica superficial, que mascara desigualdades sociais mais importantes.

Castells (2003) entende que:

[...] sob as condições sociais e institucionais prevalecentes em nosso mundo, o novo sistema tecnoeconômico parece causar desenvolvimento desigual, aumentando simultaneamente a riqueza e a pobreza, a produtividade e a exclusão social, sendo seus efeitos diferencialmente distribuídos em várias áreas do mundo e em vários grupos sociais. Como a Internet está no cerne do novo padrão sociotécnico de organização, esse processo global de desenvolvimento desigual talvez seja a expressão mais dramática da divisão digital (CASTELLS, 2003, p.4).

Sorj (2003) acredita que a desigualdade provocada pela exclusão social nesta área também diz respeito à capacidade de o usuário de retirar, a partir de sua capacitação intelectual e profissional, o máximo de proveito das potencialidades oferecidas por cada instrumento de comunicação e informação.

Segundo Lopes (2004) essas considerações para a exclusão digital podem ser adotadas no Brasil. Em contexto geral, ainda para este autor, estas definições dividem a população em duas categorias: “os que têm” e “os que não têm”. Esta divisão é reforçada no Brasil por uma série de estatísticas oficiais e de estudos acadêmicos que evidenciam a desigualdade no país.

No caso do Brasil, país de grande extensão territorial e com enorme desigualdade social, o problema da exclusão digital se torna ainda mais grave, como ilustra Demo (2005):

[...] é problema agudo de países atrasados, mas acomete também vastas camadas em países avançados, porque muitos adultos/idosos não se propõem mais inserir-se na sociedade digital com autonomia. Usam produtos digitais como consumidores (da nova mídia, por exemplo), mas não se dispõem mais a desenvolver habilidades digitais de manejo próprio. Interessa-nos aqui a discriminação digital contra imensos segmentos sociais pobres, situação em geral agravada pela má qualidade da escola pública (DEMO, 2005. p.12).

Conforme Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) de 2011, divulgado no Mapa de exclusão digital (2003) o Brasil ocupa a 84ª posição no *ranking* do IDH, e em 2010, o país ocupava a 85ª. Embora o Brasil tenha subido uma posição, os dados mostram que em relação à escolaridade ainda há muito a ser feito. A média para escolaridade de crianças no início da vida escolar foi de 14 e sete anos de escolaridade média, considerando adultos com mais de 25 anos. A Renda Nacional Bruta (RNB) *percapita* dos brasileiros em 2011 segundo o cálculo do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) foi US\$ 10.162.

Acesso à escolaridade é prover não somente o acesso a uma escola. É importante também que a educação participe da extensão do acesso às tecnologias de informações a todas as camadas da sociedade. A disseminação do conhecimento é também feita por meio da tecnologia da informática e internet, para que todas as pessoas, compartilhem suas ideias, opiniões, seus conhecimentos, e realizem pesquisas sobre temas de seu interesse. Esse compartilhamento e uso dessa tecnologia pode ser feito a partir da escola, lugar onde a disseminação do conhecimento já é natural.

2.2 TICs E A EDUCAÇÃO

O debate acerca das tecnologias de informação e comunicação como uma questão de interesse para a área da educação é amplo e diverso. Para o estudo acerca da inclusão de ferramentas tecnológicas no auxílio à educação, é necessário conhecer o que estas ferramentas trazem de potencialidades e o que têm a oferecer à educação, isso a partir de uma visão crítica que esteja fundamentada sobre o seu uso.

Pode-se citar a visão de Gurski et al (2007) ressaltando que:

TICs são utilizadas como recurso pedagógico, bem como para o estabelecimento da conexão entre os conteúdos trabalhados no laboratório de informática e os conteúdos de sala de aula. Como resultado pode-se constatar que a utilização das TICs como recurso pedagógico não garante por si só a aplicação do conceito de interdisciplinaridade (GURSKI ET AL, 2007, p.2).

Para Gurski, aliar a interdisciplinaridade às TICs é um desafio grande, haja vista que fazer um trabalho interdisciplinar ainda é considerado ousado na educação. Ainda para o autor, realizar um ensino mais inclusivo é caminhar por trilhos que levam o aluno a aprender, a construir o conhecimento, de forma diferente ao já conhecido. Para ele, ao invés dos docentes permanecerem na mesma estratégia, secularmente conhecida que é a de ensinar o aluno como uma via de mão única, essa forma busca uma adequação a nova prática de ensino que vem ganhando espaço.

Com as TICs na educação é possível que haja uma adequação da prática pedagógica ao ambiente virtual em que as tecnologias disponíveis são usadas como instrumento na educação, permitindo o acesso a livros eletrônicos, a recursos de multimídia, a tutoriais e outros recursos disponíveis na Internet, que impulsionam o processo de ensino-aprendizagem.

O uso das tecnologias de informação e comunicação não necessariamente implica

mudanças nas práticas pedagógicas. No entanto, pode contribuir para novas práticas pedagógicas desde que seja baseado em novas concepções de conhecimento para o aluno e para o professor, transformando uma série de elementos que compõem o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Macedo (1998) o principal benefício das diretrizes teóricas da educação na sociedade da informação (DOWBOR e DRUCKER, 1993) é a permissão para o desenvolvimento de vários níveis de competência, tanto ao aluno quanto ao professor, tais como:

Transformação da informação em conhecimento: captar a informação relevante e estimular a separá-lo do que não é relevante, transformando-a e inserindo-a dentro de um modelo mental/emocional. Isso possibilita aprender a navegar entre informações de visões de mundo opostas, separando-as.

Desenvolvimento e integração pessoal: permitir que o professor seja planejador de suas atividades e orientador dos alunos faz com que este profissional reflita criticamente sobre sua própria prática docente. Para o aluno há a possibilidade de aumentar sua capacidade de se comunicar dentro e fora da aula, graças à construção do seu senso crítico e consciente de sua responsabilidade para contribuir com a transformação da sociedade, e de seus limites como pessoa.

Desenvolvimento cognitivo: os ambientes computacionais, quando voltados para a inteligência e o desenvolvimento cognitivo como processos básicos da aprendizagem, podem constituir-se num desafio à criatividade e invenção.

Significa uma nova dinâmica na construção do conhecimento, um novo movimento, novas capacidades de adaptação e de equilíbrio dinâmico nos processos de construção do conhecimento, um novo jogo entre sujeito e objeto, um novo enfoque mostrando o enlace e a interatividade existentes entre as coisas do cérebro e os instrumentos que o homem utiliza (LÉVY, 1993, p.169).

Comunicação: aprender a se manifestar, a comunicar-se via linguagens oral, escrita, áudio-video-gráfica. O educador é um comunicador que expressa capacidade de motivar, de liderar, de coordenar e de adaptar-se aos vários ritmos dos diversos grupos.

Trabalho interdisciplinar: as redes de computadores possibilitam trabalhos cooperativos e a prática da interdisciplinaridade na escola, que auxilia na conexão dos conteúdos trabalhados no laboratório de informática com os

conteúdos ministrados dentro de uma sala de aula comum. Este laço entre os conteúdos da sala de aula e aqueles do laboratório de informática é algo ainda difícil de ser alcançado. Fazendo-se essa ligação, há a possibilidade de o aluno abrir seus horizontes e conseguir conhecer além dos limites de um livro ou dos limites do conhecimento do próprio professor.

Criticidade: possibilitar a habilidade de o aluno de utilizar, relacionar, analisar, sintetizar e avaliar as informações que ele absorve e não somente memorizá-las. A habilidade de pensar criticamente precisa ser exercitada no dia a dia das situações da vida real. É necessário que se criem condições para que alunos tenham uma visão crítica. Para isso é importante que se desenvolvam estudos sobre ambientes computacionais, proporcionando a ação e a reflexão sobre objetos de conhecimento, favorecendo a aprendizagem.

Algumas vezes a escola enfrenta diversas barreiras quando tenta incorporar meios inovadores. Embora não muito recente, ainda vale a afirmação de Alonso (1998) que diz que em muitos casos a presença nas escolas de equipamentos de vídeo ou de informática obedece mais aos interesses de terceiros do que propriamente aos educacionais e didáticos.

Em projetos de inclusão digital, a partir da informática educativa, muitas vezes os laboratórios de informática são instalados, mas o trabalho com o aluno é desenvolvido de forma desarticulada do projeto pedagógico da escola, sem haver o questionamento sobre a sua contribuição de ordem pedagógica e sociocultural, o que acaba resultando no fracasso do projeto (REZENDE, 2002).

Um projeto de inovação tecnológica na educação deve gerar propostas comprometidas com as finalidades educativas, assumindo como essencial o sentido transformador da prática pedagógica (CANDAU, 1991, MAGGIO 1997). É importante que a escola e o professor percebam o valor do instrumental pedagógico. Para Alonso (1998), este não está nos próprios meios, mas sim na maneira como se integram na atividade didática, em como se inserem no desenvolvimento da ação.

2.2.1 Informática Educativa

A informática é tida como um braço das TICs na educação. Nesta pesquisa foi trabalhada a informática educativa especificamente como uma ferramenta a serviço do

ensino, que possibilita a utilização de novas ferramentas pedagógicas que podem auxiliar no processo de ensino/aprendizagem. Neste sentido, o computador pode vir a ser um poderoso recurso de suporte à aprendizagem, desde que haja uma utilização consciente para que não seja somente um objeto moderno embelezando as escolas.

Saviani (2000) diz que o computador tem que ser visto como um meio e não como um fim. O computador utilizado como uma ferramenta de ensino-aprendizagem poderá trazer benefícios que se somam ao processo de educação do aluno. Já este sendo utilizado somente como fim, ou seja, para preparar o aluno apenas para utilizar a máquina em qualquer situação e colocá-lo como agente controlador e detentor principal do conhecimento, não soma e não soluciona os problemas do processo de ensino.

Quanto à formação de educadores e ao uso dos computadores, Freire (1979) afirma que a formação dos professores não contempla os aspectos contemporâneos essenciais para uma educação emancipatória que acompanha a velocidade da sociedade. O que se percebe é que ainda existem ações que distanciam a escola da dinâmica social contemporânea. Porém, deve-se ter o cuidado de dosar esse relacionamento homem-máquina na educação.

Pozo (2002) diz que a escola continua reproduzindo atividades que não estimulam o envolvimento, a participação, autoria e co-autoria, elementos essenciais para se suprirem as inúmeras e diversas demandas de aprendizagens existentes na contemporaneidade.

Dizer que as escolas continuam com uma postura não atrativa não significa condenar o ensino repassado pelo professor ao aluno, mas sim deixar claro que este processo de repasse de conhecimento deve sofrer alterações de tal modo que no final o resultado seja: o aluno alcance a meta proposta pelo professor de aquisição de conhecimentos nas suas formas mais desenvolvidas.

As escolas estão buscando uma reconfiguração, mesmo que lentamente, para acompanhar os movimentos de transformação tecnológica. Com as gradativas adaptações do espaço escolar e dos métodos de aprendizagem, percebe-se que a concepção tradicional de ensino dificulta a expansão de uma nova cultura que rompa com a passividade e desempenhe um novo processo de educar (ou ensinar). Sobre isso, Pretto expõe o seguinte pensamento:

O que precisamos é de uma integração mais efetiva entre a educação e a comunicação. Essa integração só se dará se novos meios estiverem presentes nas práticas educacionais como fundamento desta nova educação voltada à comunicação e tecnologia. Aí sim, estes novos valores, ainda em construção, serão presentes e integrantes desta nova escola, agora com futuro. Assim, esta escola estaria presente e seria participante da construção

desta nova sociedade e não permanecerá, ou como uma resistência a estes valores em declínio ou, talvez o pior, como mera espectadora acrítica dos novos valores em ascensão (PRETTO, 2005, p.14)

Conforme Bonilla (2004), a utilização de ferramentas pedagógicas pode ser fundamental para uma nova educação baseada no conceito de inclusão da escola nesse novo mundo de processos tecnológicos e comunicacionais. A partir disso, a escola pode assumir o papel de espaço de inclusão da própria sociedade. Não se pode falar em inclusão sem repensar os processos de apropriação das tecnologias.

Fazer uma integração entre as tecnologias e uma nova perspectiva de ensino-aprendizagem envolve fatores de várias instâncias do sistema escolar, como o domínio técnico-pedagógico, a formação continuada do professor que inclua as novas tecnologias, a necessidade de este acrescentá-las em suas ferramentas de ensino e usá-las como mais um instrumento motivador e facilitador.

Pode-se citar os ambientes de aprendizagem informatizados como ferramentas possibilitadoras de aquisição de conhecimento com enfoque na interdisciplinaridade, conforme afirma Almeida:

O computador deve ser uma ferramenta que permita o aluno buscar informações em redes de comunicação a distância, navegar entre nós e ligações, de forma não-linear, segundo seu estilo cognitivo e seu interesse momentâneo.

Tais informações podem ser integradas pelo aluno em programas aplicativos, e com isso ele tem a chance de elaborar o seu conhecimento para representar a solução de uma situação problema ou a implantação de um projeto. As informações também podem ser trabalhadas no desenvolvimento de programas elaborados em linguagem de programação. Todas essas situações levam o aluno a refletir sobre o que está sendo apresentado (ALMEIDA, 2000, p.19)

Portanto, o professor poderá buscar compreender o processo criativo dos alunos a partir da representação da situação-problema. Além de compreender este processo criativo, o professor terá como resultado final o estímulo do pensamento do aluno e a construção do saber.

A superação dos modelos pedagógicos tradicionais incrementando a forma de ensinar envolve mais do que uma mera reprodução do conhecimento, pois aponta para um novo processo de ensino e aprendizagem. Para Oliveira *et al* (2004), equipar as escolas com computadores não basta. As TICs na escola devem assumir um significado mais abrangente.

É condição primordial que os professores, se integrando de modo crítico ao processo de informatização, entendam a extensão das mudanças que a presença das TIC pode significar, na perspectiva de uma coerência inevitável entre prática pedagógica e a base teórica sobre a qual ela se fundamenta.

O gatilho para a melhoria do processo educacional não será outro, portanto, senão o de transformação no modo de se conceber esse processo, ou seja, a relação sujeito objeto do conhecimento. (OLIVEIRA, 2004. p.82).

As concepções pedagógicas estão na base de um processo mediado pelas novas tecnologias e se tornam bases de fundamentação e orientação para ações pedagógicas potencializadoras da autonomia, da compreensão da realidade e estimuladoras de práticas de solidariedade e de sociabilidade. Ao professor cabe direcionar ao aluno o conhecimento já adquirido socialmente e posicioná-lo até ao ponto de partida da autonomia.

2.2.2 O papel do Professor

Há várias discussões acerca da forma como o professor está inserido nas TIC e como poderia ocorrer a adequação deste profissional ao uso das novas tecnologias educacionais.

Valente (1993) é contundente ao afirmar que o professor deixa de ser o repassador do conhecimento para ser o criador de ambientes de aprendizagem e facilitador do processo pelo qual o aluno adquire conhecimento. Porém, Saviani (2000) afirma que este tipo de posicionamento abre espaço não só para a desvalorização da transmissão dos conhecimentos clássicos, como para o sobrecarregamento desnecessário dos currículos escolares com conteúdos secundários para esta fase de aprendizado, em que o aluno ainda está se inteirando do conhecimento adquirido a partir da apreensão da história da humanidade.

Gurdki *et al* (2008) afirmam que o professor necessita ousar, romper barreiras, propor metodologias inovadoras, utilizando-se da rede informatizada disponível como sua aliada no processo de ensino-aprendizagem. Há também a necessidade de analisar a situação encontrada na sala de aula a partir de sua perspectiva, de estudar e se aprofundar em diversas áreas.

Papert (1994) afirma que muito mais do que treinamento para utilizar essas tecnologias, o professor necessita desenvolver suas habilidades para que o benefício da presença dos computadores chegue até os alunos. Não basta somente saber usar o computador para que haja seu bom uso pedagógico.

Em uma nova perspectiva voltada ao uso das TICs como ferramentas pedagógicas, o

professor assume o papel de capacitador da construção da autonomia dos alunos, além da missão de repassar conhecimentos adquiridos. Para Struchiner *et al* (1998):

O professor deve possuir uma concepção clara da construção de conhecimento enquanto processo dinâmico e relacional advindo da reflexão conjunta sobre o mundo real. Deverá possuir base teórica consistente, clara concepção do objetivo da aprendizagem e da metodologia a ser utilizada, assim como do processo de avaliação de acordo com a visão construtivista de conhecimento (STRUCHINER, 1998, p.11).

Para Moraes (1997), trata-se de uma nova forma de o professor trabalhar o seu fazer pedagógico, fundamentado em um paradigma educacional que está crescendo. Esses novos caminhos revelam uma ruptura com as práticas tradicionais e avançam em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem do aluno.

Nesta nova abordagem o professor acumula a tarefa de ensino do conhecimento com a tarefa de possibilitar intimidade com as novas tecnologias, tornando-as comuns no dia a dia dos seus alunos, para que possa ser desenvolvido o incentivo à reflexão e ao conhecimento a partir do seu uso.

Valente (1993) afirma que a prática do professor das TIC em sala de aula se caracteriza pela construção contextualizada do conhecimento. Esta prática constitui-se de um trabalho compartilhado entre professores em capacitação, considerando as especificidades do seu dia a dia.

A questão da utilização do computador na educação ainda não faz parte do cotidiano em muitas escolas. O professor enquanto dominador dessa tecnologia pode vir a encontrar dificuldades com presença da informática, do computador nas escolas, pois pode trazer insegurança, além de dúvidas no manuseio deste, conflitos e críticas.

Ainda para Struchiner (1998) o professor em sua prática tecnológica em conjunto com a pedagógica poderá, entre outras atividades:

- Exemplificar conceitos com maior produtividade;
- Encorajar o aluno a buscar outros pontos de vista e a desejar aprender e entender;
- Propiciar a análise de experiências significativas e a sua reflexão crítica;
- Promover a comunicação entre os alunos e grupos de alunos e o intercâmbio de experiências;

No capítulo a seguir será apresentado o programa de inclusão digital Navegapará e o

papel que vem desempenhado no estado do Pará, em especial, sua perspectiva na educação.

3 NAVEGAPARÁ

Neste capítulo será feito um levantamento sobre o programa Navegapará com o intuito de conhecê-lo e caracterizá-lo, buscando-se entender os mecanismos de gestão do programa que disponibilizam o acesso à Internet, aliados aos cursos de informática e outras ações, em diversas áreas do estado. Além disso, serão mostrados alguns dados relevantes do programa e críticas levantadas a partir de sua execução.

3.1 CONHECENDO O NAVEGAPARÁ

Lançado em 2007, o Navegapará é um projeto do Governo do Estado do Pará que tem o objetivo de implementar um sistema público de comunicação utilizando a rede mundial de computadores, com alta taxa de transmissão e confiabilidade, para interligar institutos de pesquisa, escolas, hospitais públicos e demais órgãos da administração estadual e municipal, além de disponibilizar infocentros públicos (EDITAL NAVEGAPARÁ, 2008).

Neste contexto, a Secretaria de Desenvolvimento Ciência e Tecnologia (SEDECT), responsável pelo aproveitamento eficiente dos recursos, e a Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará (PRODEPA), responsável por gerenciar e proteger informações públicas, colocaram em prática o projeto. Para isso foram feitos convênios de cooperação e parceria com as Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A – ELETRONORTE, responsável pela cooperação técnica para a utilização da fibra ótica, dos enlaces de satélites e de rádios, interligando as regiões beneficiadas.

O Navegapará traz a proposta de possibilitar a diminuição das dificuldades comunicativas enfrentadas em função da grande extensão física do estado, facilitando a promoção social de diversas regiões deste, viabilizando oportunidades de desenvolvimento social. O Pará é o segundo maior Estado brasileiro em termos de extensão territorial, com 1.247.689,515 km² divididos em 144 municípios, totalizando cerca de 7,4 milhões de habitantes. A região apresenta grandes dificuldades de locomoção, pois é cortada por seis grandes rios amazônicos – rio Amazonas, Jari, Pará, Tapajós, Tocantins e Xingu. Mesmo com rios navegáveis, a dificuldade de locomoção entre os municípios é enorme, já que ainda são precárias as condições de transporte no estado, haja vista que a infraestrutura de transportes atualmente existente na região vem se estruturando paulatinamente. Essa malha não está ainda completa, pois seu desenvolvimento depende do dinamismo da economia

regional (SANT'ANNA, 1998).

Com isso, o Navegapará busca, possibilitar que cidadãos de todas as regiões do estado possam usufruir de uma melhor infraestrutura tecnológica e informacional, diminuindo a distância e as barreiras físicas que são tidas como um desafio tão grande para a região.

Além da barreira física, a região também encontra uma enorme barreira social, pois o estado do Pará tem aspectos socioeconômicos que demandam desenvolvimento. Por conta disso o projeto buscou parcerias com algumas instituições públicas e privadas, como universidades, bancos, Ministério da Educação, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério das Comunicações e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

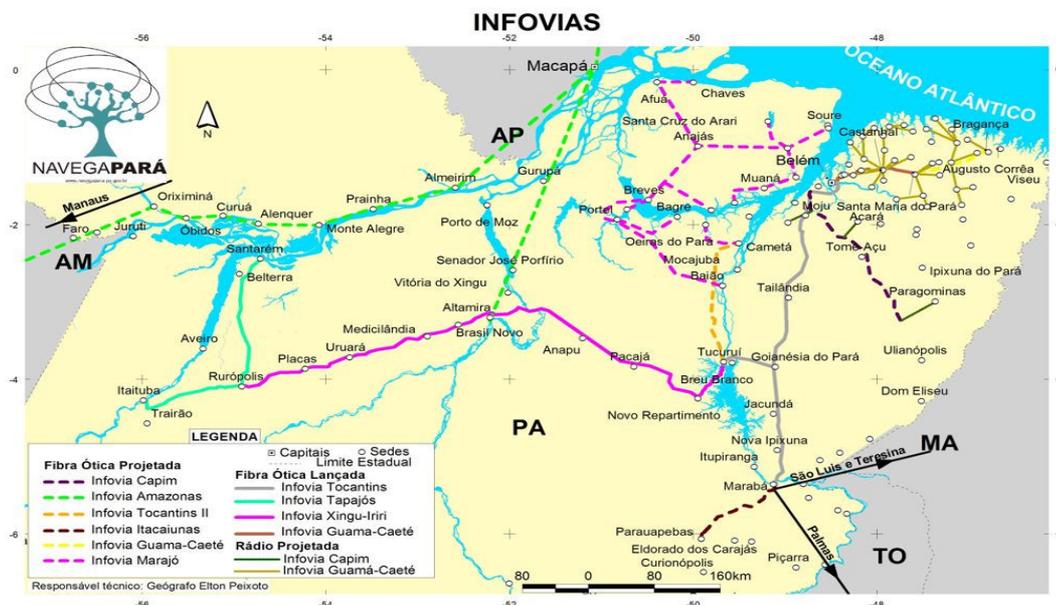
O Navegapará conta com cinco projetos: Metrobel, Infovias, Cidades Digitais, Infocentros e Telecentros, tratados a seguir:

- **Rede Metropolitana de Belém (Metrobel):** É uma infraestrutura de telecomunicações que utiliza rede de fibra ótica para interligar, por meio da internet, os principais órgãos públicos, como hospitais, instituições de ensino e delegacias. Possibilita serviços à sociedade como a telemedicina, EAD, videoconferência, internet banda larga, telefonia sobre internet, entre outros.

A Metrobel tem a função de permitir a comunicação digital de instituições de pesquisa e educação de Belém, por meio de conexões próprias e independentes para acesso à RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa) e à Internet. Inicialmente, a Metrobel se estendia por cerca de 40 Km de fibra ótica, ligando instituições de ensino e pesquisa ao longo de sua área de abrangência. Ao todo são 12 IEPs que juntas totalizam 32 sites para a formação do anel ótico.

O Governo do Estado utiliza dois pares de fibra ótica como pode-se observar na Figura 1, em que o anel possui cabos com 48 fibras. Na extensão da BR-316, visto que o anel possui cabos com apenas 36 fibras, como não há redundância física, o governo só utilizará um par de fibras óticas em cada direção. A Figura 1 ilustra as unidades atendidas em seus respectivos anéis.

Figura 2- Infovias do Programa Navegapará.



Fonte: Site do Navegapará

- Cidades Digitais:** São caracterizadas por pequenas redes construídas para que o sinal da Eletronorte seja recebido interligando os principais órgãos públicos. As Cidades digitais fornecem instalação às redes Wi-Fi, banda larga e as pequenas redes de fibra óptica, que fornecem o sinal da rede da Eletronorte com uma banda mínima de 2.5 GB e proporcionam ações nas áreas de telemedicina, tele-educação e segurança pública. No município de Belém os equipamentos de acesso contam com sistemas de rádios servidores. Dentre eles: CIOP, PRODEPA, TV NAZARÉ, UFPA, 156 módulos assinantes Motorola Canopy.
- Infocentros Públicos:** São espaços físicos nos quais são instalados centros públicos, como sedes de comunidade, escolas, igrejas e instituições públicas e privadas, que permitem ao público o acesso à Internet. Também são realizados nestes centros cursos básicos como de informática com software livre e oficinas de diversos conteúdos que se utilizam das tecnologias de informação para serem realizadas.
- Telecentros:** São centros de computadores que viabilizam ações de diversos fins que utilizam a telecomunicação ou a teleconferência para diminuir as barreiras físicas. Os telecentros permitem implementar ações voltadas a diversos públicos locais, a partir

do acesso à Internet. Ofertar cursos, treinamentos e acesso a diversos serviços; promover ações como telemedicina, tele-educação, teleconferência e telenegócios, são alguns exemplos de seus benefícios.

3.2 O NAVEGAPARÁ EM NÚMEROS

No Pará há 144 municípios, nos quais há mais de 300 telecentros funcionando, segundo dados do governo estadual. Segundo o site do programa, a primeira fase foi concluída em 2009 com o atendimento dos 15 municípios a seguir: Abaetetuba, Altamira, Barcarena, Belém, Itaituba, Jacundá, Marabá, Marituba, Pacajá, Rurópolis, Santa Maria do Pará, Santarém, Tailândia, Tucuruí e Uruará.

Segundo publicado no site Agencia Pará, a segunda fase foi concluída em 2011 e o programa estendeu-se a mais de 40 municípios paraenses como Acará, Augusto Corrêa, Benevides, Bragança, Capanema, Capitão Poço, Castanhal, Colares, Concórdia do Pará, Curuçá, Igarapé-Açu, Itupiranga, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Moju, Nova Timboteua, Ourém, Paragominas, Peixe Boi, Primavera, Quatipuru, Salinópolis, Santa Bárbara do Pará, Santo Antônio do Tauá, dentre outros.

Até o final do ano serão criados 100 novos telecentros, totalizando 400 telecentros até o final de 2012. A rede de fibra óptica na Região Metropolitana de Belém será aumentada em 200 km até 2014. Com isso, a internet gratuita chegará a 104 municípios do estado. Também obtem-se em números que, o Navegapará já capacitou cerca de 14.500 pessoas em cursos de informática básica ofertados pelo programa segundo o site do programa.

No começo de 2011 havia 39 cidades digitais ativas, hoje são 56 municípios que possuem internet gratuita. Já foram investidos mais cinco milhões de reais e até 2014 o objetivo é disponibilizar internet gratuita para os 144 municípios do estado.

3.3 CRÍTICAS AO PROGRAMA NAVEGAPARÁ

Apesar dos dados divulgados serem bastante relevantes e indicar o sucesso do Navegapará em todo o estado, observou-se, por meio de fontes jornalísticas, como sites da revista Wirelesse Mundi e pesquisas divulgadas sobre inclusão digital no país que a realidade pode não ser de tanto sucesso. Segundo a pesquisa realizada pela FGV com o título "O Início, o Fim e o Meio Digital: Cobertura, Capacidade e Convergência", a inclusão

digital no Brasil está acima da média mundial. Isto é um ponto positivo, porém a realidade do estado do Pará ainda está muito aquém de um estado que vem investindo tanto em inclusão digital.

Foram pesquisadas mais de cinco mil cidades listadas no Censo de 2011 e concluiu-se que a capital paraense está na 17^o posição com 54,77% da população tendo acesso a Internet. Com relação ao ranking de computação e acesso a Internet domiciliar, o Pará está entre os piores resultados do país, ficando com a 25^a posição, ganhando apenas para o Piauí e o Maranhão.

Apesar da pesquisa apontar o acesso ao computador e a Internet domiciliar, os dados são preocupantes e alarmantes, haja vista que o Navegapará também pretende disponibilizar rede sem fio e seu objetivo visa à conexão digital de todas as formas: nos órgãos administrativos, centros comunitários, escolas e domiciliares.

Se Belém encontra-se com números preocupantes, no interior a situação pode ser mais grave. A pesquisa do Índice Brasil de Cidades Digitais 2012, o IBDC, realizada pela CPqD (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento) e Momento Editorial que construíram uma parceria com o objetivo de medir o nível de digitalização das cidades brasileiras que usam as TICs, o Índice Brasil de Cidades Digitais. Pode-se destacar a cidade de Abaetetuba, a sexta maior cidade do estado que, porém, encontra-se na 87^a posição no nível de digitalização. Segundo a prefeitura, em meados de 2012, 50% das 123 escolas públicas do município estão equipadas com laboratórios de informática, todas com conexão à internet. Além da utilização pelos alunos, esses laboratórios também são abertos ao uso de toda população.

Em Abaetetuba há três telecentros, cada um com cerca de 15 computadores, e dois provedores privados de acesso à Internet. A prefeitura, por sua vez, utiliza um link dedicado de 2 Mbps, contratado especificamente para atender às suas necessidades. No entanto, apenas a metade dos órgãos municipais está conectada ao Navegapará.

A seguir será tratado o programa Navegapará em sua particularidade ao atendimento aos serviços da educação.

3.4 NAVEGAPARÁ NA EDUCAÇÃO

Na área de educação, o Governo do Estado propõe por meio do programa Navegapará criar possibilidades para a realização de cursos de capacitação e formação de professores a distância, aulas por meio de videoconferência, além de interligar as escolas à rede mundial de computadores a partir de um conexão em alta velocidade (NAVEGAPARÁ,

2008).

Para possibilitar essas atividades na área, implementaram-se ações para consolidar a estrutura de telecomunicações que possibilitaram conexões de alta velocidade. Estas ações oferecem serviços que visam amenizar a enorme distância territorial que dificulta o acesso a diversas regiões do território paraense. Dentro das perspectivas de benefícios à população e aos profissionais de educação, podem ser destacados:

- **Inclusão digital e social:** a escola vem demonstrando que começa a se constituir em espaço estratégico para promoção da inclusão digital. A articulação entre os projetos de inclusão digital e a educação centra-se na realização de atividades escolares nos centros de acesso público (BUZATO e OLIVEIRA, 2007). Esta articulação é bastante significativa para os estudantes, principalmente para aqueles que não possuem Internet e nem computador em casa. É uma oportunidade de interação com o contexto digital.

- **Educação a distância:** permite que aluno e professor interajam mesmo estando separados fisicamente e que o ensino-aprendizado seja realizado em um ambiente diferente do convencional, isto é, a sala de aula. Além disso, possibilita o estudo independente ou em conjunto pois os alunos podem participar individualmente ou em grupo de aulas. Outro benefício do ensino a distância é tornar o aluno sujeito ativo do seu aprendizado, ou seja, permiti-lo criar sua própria interação com o mundo.

- **Formação a distância dos profissionais de educação:** possibilitar que o processo de formação e capacitação do professor seja contínuo por meio do uso das TIC sem que haja deslocamento físico e custos adicionais, é um dos benefícios que o programa procura atender. O exercício da profissão de docente exige, necessariamente, a busca incessante do conhecimento e o aperfeiçoamento contínuo. Com a formação a distância, o professor pode continuar suas atividades normalmente, estudando no seu local de trabalho, em casa, ou onde preferir, na hora em que tem livre.

- **Modernização da gestão educacional:** as TIC, podem dar suporte ao trabalho de integração entre os departamentos da escola, como biblioteca, sala dos professores e direção. O uso de *hardware* e *software* disponibiliza ferramentas aos gestores escolares, promovendo a possibilidade de automação de serviços burocráticos. Também há a facilidade da prática do uso de planilhas eletrônicas, editores de texto e outras ferramentas que podem ser utilizadas na gestão das escolas.

A fim de se concretizar essas ações, os computadores podem ser distribuídos em muitos locais da escola, ligados em rede, tais como diretoria, laboratórios, sala dos

professores, secretaria, sala de coordenação, biblioteca, entre outros. Quando todos estão conectados, surgem novas oportunidades de interação, às vezes inesperadas.

• **Videoconferência:** É a comunicação em tempo real entre grupos de pessoas que permite que se trabalhe de forma cooperativa, compartilhando informações e materiais de trabalho, independentemente de suas localizações geográficas, em áudio e vídeo, simultaneamente.

A videoconferência oferece possibilidade de contato entre alunos de diferentes regiões, que podem colaborar com uma quantidade maior de informações, além de permitir o acesso a um quadro bastante extenso de professores, numa dimensão impossível para uma única instituição educacional local.

Em parceria com a Secretaria de Educação do Estado (SEDUC), o Navegapará buscou oferecer às escolas os equipamentos que são necessários para prover o acesso à Internet. Segundo este programa, é viabilizada também, além da instalação de novos equipamentos, a reforma dos laboratórios de informática, instalação da estrutura física, como instalação elétrica e de refrigeração, e suporte à manutenção dos equipamentos e da estrutura. A SEDUC oferece o espaço da sala de informática de suas escolas, além de qualificação dos professores para utilizarem os laboratórios como extensão à sala de aula.

No contexto educacional, o programa vem com o objetivo de garantir e democratizar o acesso à rede mundial de computadores a professores e alunos promovendo a inclusão digital da comunidade escolar da rede pública de ensino (GUIA NAVEGAPARÁ, 2009).

O Navegapará, juntamente com a SEDUC, busca a construção de competências e habilidades no uso das ferramentas tecnológicas da informática e comunicação dentro das escolas. A proposta do programa é agregar alguns objetivos básicos da educação com os de um ambiente informatizado que considere, entre tantos aspectos, as potencialidades, habilidades e experiências dos participantes, procurando envolvê-los no desenvolvimento individual e coletivo, para atingir a apropriação de saberes necessários à cidadania.

O programa espera que o número de conexões por ano em escolas contribua com a qualidade do ensino e da aprendizagem de professores e alunos da rede pública de ensino do Estado. Conforme o guia de implementação do Navegapará, o procedimento didático-pedagógico-metodológico também é um dos pontos que poderá sofrer melhorias, haja vista que o programa visa ampliar o acesso dentro das escolas, melhorar o desempenho acadêmico-científico, disseminando entre professores e alunos o conhecimento, e indiretamente dar possibilidade de alcance à informação para a população pertencente à

escola.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS COLETADOS NAS ESCOLAS

Neste capítulo será descrito todo o processo realizado durante este estudo e os procedimentos de análise dos dados coletados. Também será descrita a realidade encontrada em campo acerca da inclusão digital e/ou da informática educativa nas escolas Estaduais do município de Belém.

4.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este tópico descreve a metodologia de desenvolvimento da pesquisa, apresentando as particularidades de cada uma de suas etapas. A seguir são mostrados os passos desta pesquisa:

4.1.1 Os instrumentais de coleta de dados

O questionário (anexo) foi escolhido pelo fato de a amostra de escolas em que se deu a pesquisa ser muito grande, viabilizando assim, a análise de uma grande quantidade de dados. O questionário utilizado nesta pesquisa, teve como base o questionário construído por Nascimento e Mendes (2007), que é dividido em seções, que buscam conhecer o perfil e a rotina da escola antes e depois da implementação do Navegapará na instituição afim de atender os objetivos desta pesquisa.

Em um primeiro momento foi realizada a aplicação experimental de tal instrumento, visando à sua validação. Esta aplicação experimental, ou pré-teste, foi realizada em um universo reduzido da amostra (duas escolas), para que fosse possível corrigir eventuais erros de formulação. Ressalta-se que essas escolas que receberam o pré-teste não estão somadas às 26 escolas incluídas na amostra.

Posteriormente foram realizadas entrevistas semiabertas. Foi escolhido tal instrumento por combinar perguntas fechadas e abertas, e para que assim o entrevistado tivesse a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, sem condições predeterminadas. Além disto, o método de entrevistas fecharia lacunas que o questionário poderia ter deixado.

4.1.2 A coleta de dados

Primeiramente foram aplicados os questionários aos professores de laboratório de

informática e em seguida procurou-se realizar as entrevistas com esses mesmos professores, e, conforme a necessidade, também com diretores das instituições de ensino.

Em um segundo momento, após a análise dos dados coletados, sentiu-se a necessidade de retornar em algumas escolas, a fim de se realizar em novas entrevistas, agora com professores de disciplinas curriculares, para que estes pudessem relatar suas experiências e avaliações acerca do uso da informática educativa em suas disciplinas.

4.1.3 A análise dos Dados

Após a coleta de todos os dados, partiu-se então para a análise dos resultados. Foram feitas considerações sobre os dados coletados, procurando-se conciliar as informações colhidas com o estudo dos documentos oficiais do Programa Navegapará e com a literatura pesquisada, a fim de se realizar um diálogo entre estes, para que assim fosse possível chegar às conclusões sobre avaliação da inclusão digital e da informática educativa nas escolas no município de Belém beneficiadas pelo Navegapará.

4.2 PROCEDIMENTOS E CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO DO ESTUDO

O questionário foi escolhido por ser um instrumento de linguagem simples e direta, possibilitando que o respondente compreendesse com clareza o que estava sendo perguntado. Além disso, a opção pelo questionário se deu pelo fato de a amostra de escolas visitadas ser ampla, necessitando então de uma análise de dados mais objetiva.

Ocorreram também no momento da aplicação do questionário, entrevistas semiabertas com professores do laboratório de informática e diretores das escolas, no período de 20 de novembro de 2011 a 18 de janeiro de 2012. Foi escolhido o método de entrevista semiaberta por combinar perguntas fechadas e abertas, e para que o entrevistado tivesse a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, sem respostas fechadas ou condições prefixadas pelo pesquisador. Além disto, tal o método poderia suprir lacunas deixadas pelo questionário.

Posteriormente, foi selecionada uma nova amostra dentre as escolas visitadas, para a realização de visitas. Foram selecionadas escolas que apontaram algum tipo de desenvolvimento pedagógico utilizando as TICs no processo de aprendizagem das disciplinas regulares. Tal visita ocorreu no período de 2 a 9 de maio de 2012, sendo aplicada mais uma vez a entrevista semiaberta com professores dos laboratórios e professores de disciplinas que utilizaram o laboratório de informática para administrar suas aulas.

Para compor a análise dos resultados da pesquisa, foram mesclados os resultados obtidos com a aplicação dos questionários e das entrevistas realizadas, visando ilustrar melhor os pontos analisados, fazendo-se a relação entre dados e relatos.

Os dados serão apresentados conforme as seguintes seções: Perfil da escola; Perfil do Responsável pelo laboratório de informática; O laboratório de informática; O uso do laboratório de informática; informática educativa na escola e Navegapará na escola.

Estas seções obedecem àquelas do questionário aplicado e das entrevistas com roteiro semiaberto realizadas.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para proceder a caracterização da amostra, foi efetuado um levantamento prévio do número de escolas estaduais no município de Belém. Foi verificada quantas possuem um laboratório do Navegapará, sendo encontradas 244 escolas. Foi utilizado como forma de subdividir essas escolas o mesmo método empregado pela Secretária Municipal de Educação que dividem, em Unidade Regional de Ensino (URE). Assim verifica-se no Quadro 1 a seguir o total de escolas em cada URE e o total de matrículas em cada unidade setorial.

Quadro 1- Divisão das UREs de Belém e total de matrículas.

UREs - BELÉM	TOTAL DE ESCOLAS	TOTAL DE MATRÍCULAS
Unidade 1	19	16.525
Unidade 2	22	18.374
Unidade 3	21	15.942
Unidade 4	21	13.364
Unidade 5	18	15.380
Unidade 6	12	10.366
Unidade 7	15	12.381
Unidade 8	18	14.119
Unidade 9	18	20.556
Unidade 10	25	18.275
Unidade 11	21	19.517
Unidade 12	17	12.066
Unidade 13	17	14.439
Total	244	201304

Fonte: Quadro elaborado pela autora com base nos dados encontrados no site da SEDUC.

A seleção da amostra dessa pesquisa utilizou 10% de cada URE , ou seja, duas escolas de cada região, o que totalizou 26 escolas visitadas. Para a aplicação das novas entrevistas, foram então selecionadas seis escolas que relataram algum tipo de trabalho pedagógico com as TICs. As escolas foram: URE 2: escola C; URE 6: escola L; URE 8: escola O; URE 10: escola S e URE 13: Escola Y. O Quadro 2 mostra a quantidade de escolas selecionadas por unidades e total de alunos que cada unidade amostra possui.

Quadro 2- Caracterização da divisão de grupos das escolas e quantidade de matrículas

UNIDADE	ESCOLAS SELECIONADAS	TOTAL DE ALUNOS
Unidade 1	A e B	3.613
Unidade 2	C e D	4.074
Unidade 3	E e F	2.911
Unidade 4	G e H	2.498
Unidade 5	I e J	3.490
Unidade 6	K e L	3.485
Unidade 7	M e N	4.395
Unidade 8	O e P	3.181
Unidade 9	Q e R	5.232
Unidade 10	S e T	4.139
Unidade 11	U e V	4.439
Unidade 12	W e X	3.893
Unidade 13	Y e Z	4.136
TOTAL	26 escolas	49.486

Fonte: Quadro elaborado pela autora com base nos dados encontrados no site da SEDUC (2012)

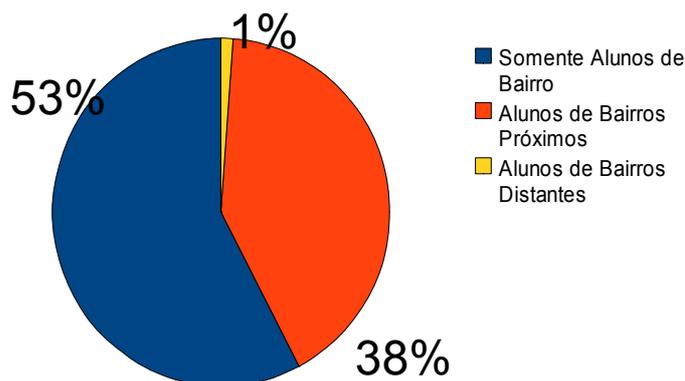
4.4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados são apresentados respeitando as seis seções propostas no questionário: Perfil da escola; Perfil do responsável pelo laboratório de informática; O laboratório de informática; O uso do laboratório de informática; Informática educativa na escola e Navegará na escola.

4.4.1 Perfil da escola

Quanto ao perfil da escola, constatou-se que todas as 26 escolas visitadas são de Ensino Fundamental e Médio. Já sobre a origem dos alunos, o Gráfico 1 mostra que:

Gráfico 1- Bairro (s) de origem(s) dos alunos



Fonte: Gráfico elaborado pela autora com base nos dados colhidos na pesquisa.

Vale ressaltar que as 26 escolas funcionam nos três períodos (manhã, tarde e noite). Destas, oito são consideradas escolas polos (grande porte), 14 de médio porte, e quatro de pequeno porte.

4.4.2 Perfil do responsável pelo laboratório

De acordo com os resultados obtidos, todos os professores responsáveis pelo laboratório são funcionários da escola e não estão locados somente para o programa Navegapará. 84% dos professores lotados no laboratório de informática já possuíam outro vínculo com a escola, como professor de matéria regulares e já trabalhavam na escola com disciplinas regulares em turnos diferentes, e apenas 16% dos respondentes se dedicam exclusivamente ao laboratório de informática.

Com relação à formação/capacitação dos professores responsáveis pelo laboratório, verificou-se que todos possuem curso superior, com especialização em informática já concluída ou em andamento. Este é um ponto positivo, pois, segundo Borges (1999), o computador é explorado pelo professor especialista em sua potencialidade e capacidade, tornando possível simular, praticar ou vivenciar situações diferenciadas, podendo até sugerir conjecturas abstratas, fundamentais à compreensão de um conhecimento ou modelo de conhecimento que se está construindo.

Já com relação ao tempo de experiência no laboratório, o resultado é descrito na Tabela 1.

Tabela 1- Tempo de experiência dos professores de laboratório

TEMPO DE EXPERIÊNCIA	Nº DE RESPONDENTES	%
Menos de 1 ano	10	39,00%
Entre 1 e 3 anos	12	46,00%
Entre 4 e 7 anos	4	15,00%
Mais de 7 anos	0	0,00%
Total	26	100,00%

Fonte: Tabela elaborada pela autora com base nos dados colhidos na pesquisa.

Segundo o tempo de experiência, pode-se observar que dez professores têm menos de um ano de serviço no laboratório, 12 possuem entre um e três anos e apenas quatro com mais de quatro anos. Conforme estudos realizados por Armstrong e Casement (2001), se o professor não tem experiência e não recebe um treinamento adequado e contínuo para o manuseio das tecnologias, todo o investimento realizado com compras e manutenção desses equipamentos e infraestrutura podem ser desperdiçados.

Neste sentido, este primeiro resultado pode ser observado com ressalvas, pois possuir domínio como especialista na área é um fator positivo e apesar do pouco tempo de experiência de 39% dos professores o treinamento que é obrigatório para todos os professores, antes de assumir ao cargo, tendo já a especialização completa, ou não, é importante para que este professor dirija o ambiente. Antes de assumir a sala de informática, todos os professores passam por um treinamento para poder se tornar responsável pelo laboratório. Deve-se levar em conta o fato de que mesmo este treinamento existindo e sendo frequente (é realizado todas as primeiras sextas-feiras do mês), nem todos frequentam o treinamento contínuo. Dos 26 respondentes apenas cinco disseram que frequentam regularmente o curso de capacitação. O número de ausentes no treinamento oferecido pela SEDUC e pelo Navegapará, é notório.

Quando foi questionado aos professores o motivo pelo qual não frequentam o treinamento, 15 responderam que o maior motivo é a falta de tempo disponível, pois, apesar de ser realizado apenas uma vez ao mês, é difícil deixar de ir à escola para fazê-lo. Ainda segundo estes 15 respondentes, com a ausência deles na escola o laboratório não funciona, pois os outros professores não se responsabilizam em cuidar do espaço sozinhos durante as aulas. Os seis respondentes restantes admitiram que não frequentam o treinamento por

comodidade.

Este fato pode ser considerado alarmante, os motivos pelos quais os professores não frequentam a capacitação mensal já são conhecidos e rotineiros na vida destes docentes, que muitas vezes deixam de se qualificar devido à sobrecarga de atividades na escola, a necessidade de dar aulas em mais escolas, tomando dois, até três turnos do dia do professor.

Os dados aqui obtidos quanto a falta de qualificação e investimento no aprimoramento dos professores no que corresponde a responsabilidade de administrar uma sala de informática, apenas se soma a vários outros casos em que o professor, devido a sobrecarga de trabalho deixa de se qualificar .

4.4.3 O laboratório de informática

Em todas as 26 escolas foi confirmado que já existia um lugar destinado ao laboratório de informática, porém, antes da implementação do programa, em 92% destas, o espaço não comportava o número de alunos de uma mesma turma. Em apenas duas destas esse problema não existia. No período em que foi realizada a pesquisa, já com a implementação do Navegapará, apenas 31% dos laboratórios comportavam uma turma inteira e 69% destes precisavam sofrer adequações.

Quanto à quantidade de computadores destinados ao uso pedagógico, verifica-se que em 42% destas há entre dez e 15 computadores para o uso pedagógico e em 58% há mais de 15 computadores, porém não mais de 20 desses são utilizados para a finalidade mencionada. Deve ser ressaltado que estes dados refletem apenas o número de computadores que estão em condições de uso e não o número total de máquinas existentes no laboratório. Para todos os respondentes o número de máquinas ainda é insuficiente.

Este resultado pode ser ilustrado por meio do relato de uma professora do laboratório de informática de uma das escolas pesquisadas, em que apenas 11 das 20 máquinas estão em condições de uso.

Estas máquinas estão paradas há meses, e os problemas de cada uma são simples. São apenas o mouse que não está funcionando, o teclado que está com algumas tecla quebradas, dentre outras coisas “bobas”, que apesar de ser fácil de se resolver, eu não tenho como fazer isto. O procedimento eu já fiz, liguei e pedi para que o técnico trouxesse o que tá faltando, mas até agora nada, já se passaram três semanas, até me ofereci para ir buscar, mas não posso porque tem-se que seguir as regras deles¹.

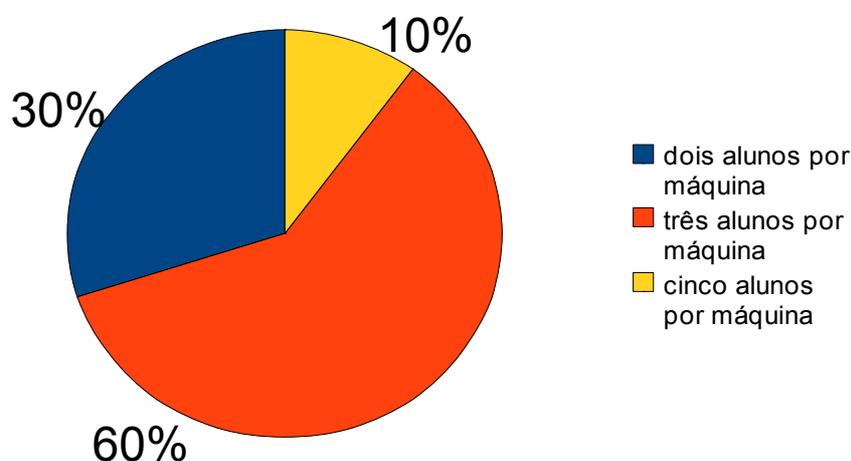
O problema de máquinas paradas por falta de manutenção é consequência da

¹ Entrevista realizada com a professora do laboratório de informática da escola H, em 05/12/2011.

burocracia enfrentada nos departamentos públicos, sejam eles quais forem. Para trocar um equipamento ou um periférico tem que haver uma solicitação. A escola não tem autonomia para agir nesses pequenos problemas do dia a dia. Para todo tipo de manutenção é necessário que haja uma solicitação, logo, com o número insuficiente de técnicos e de disponibilização de recursos, esses problemas para serem resolvidos acabam demorando semanas, e até mesmo meses, como relatou a professora da escola H.

No item a seguir procurou-se conhecer a relação aluno por computador por turma dentro do laboratório. O gráfico 2 mostra o resultado obtido.

Gráfico 2 Relação aluno/ máquina por turma



Fonte: Gráfico elaborado pela autora com base nos dados colhidos na pesquisa.

Armstrong e Casement (2001) afirmam que o Departamento de educação norte-americano recomenda um computador para cada cinco alunos. Porém, a dificuldade não está no número de computadores por aluno em uma escola, mas sim no tamanho das turmas. Uma pesquisa educacional do Centro de Organização Social e Escolar da Johns Hopkins University em Baltimore mostrou que turmas com média de 17 alunos tiveram melhor desempenho na utilização da informática do que as turmas que variavam de 35 a 40 alunos, que é a média das turmas nas escolas estaduais de Belém.

Com relação à utilização da Internet no laboratório, verificou-se que em 69% das escolas encontra-se funcionando, mesmo que não diariamente. Este funcionamento em dias rotativos deve-se a oscilações de problemas rotineiros, como a velocidade de conexão que varia a cada dia, a falta de manutenção e/ou problemas de redes. Em 31% das escolas não há o serviço da Internet no laboratório há semanas.

As dificuldades enfrentadas com o serviço de manutenção dos laboratórios e o que os professores dos laboratórios fazem para continuar as atividades podem ser exemplificadas por meio do relato a seguir:

Tanto eu quanto os outros professores dos outros turnos já ligamos para o técnico responsável pela nossa USE e até agora nada. Já estamos há cinco semanas sem Internet. Para prosseguir as aulas aqui na sala de informática e não desestimular o professor a vir pra cá com a sua turma eu faço o seguinte: converso antes com o professor da disciplina e fico a par do conteúdo da aula, vou para casa e pesquiso em casa todo o conteúdo que o professor dará na próxima aula, gravo este conteúdo no meu *pendrive* e trago pra cá, e antes da aula, gravo este conteúdo de máquina em máquina.²

A grande demanda de solicitações de manutenção acaba formando um empilhamento de chamadas que os poucos técnicos não são capazes de atender com agilidade. No geral tem-se apenas um técnico para cada URE, ou seja, um técnico para atender cerca de 18 escolas. Vale ressaltar que muitas as vezes um único laboratório apresenta vários problema e o trabalho de um técnico pode demorar dias somente em um ambiente, o que faz com que a demora para atender outras escolas aumente.

Com relação à impressora e ao kit multimídia (caixa de som, microfones e fones de ouvidos), constatou-se que 92% da escolas possuem esses recursos. Porém, em 30% destas as impressoras estão sem utilização, pois não há reposição de toner. Em 18% das escolas não há impressoras no laboratório, somente na coordenação da escola. Nestes casos os alunos não têm acesso ao equipamento e, somente quando é muito necessário, o professor solicita a sua utilização. O Quadro 3 ilustra a situação das escolas com relação à posse de equipamentos periféricos que auxiliam às aulas dentro do laboratório de informática.

Quadro 3- Posse de equipamentos periféricos das escolas

PERIFÉRICOS	POSSUEM	NÃO POSSUEM
Impressora	24	2
Kit multimídia	26	0
Scanner	12	14
Data show	26	0

Fonte: Quadro elaborado pela autora com base nos dados encontrados no site da SEDUC.

Pode-se perceber que com relação a equipamentos periféricos as escolas visitadas

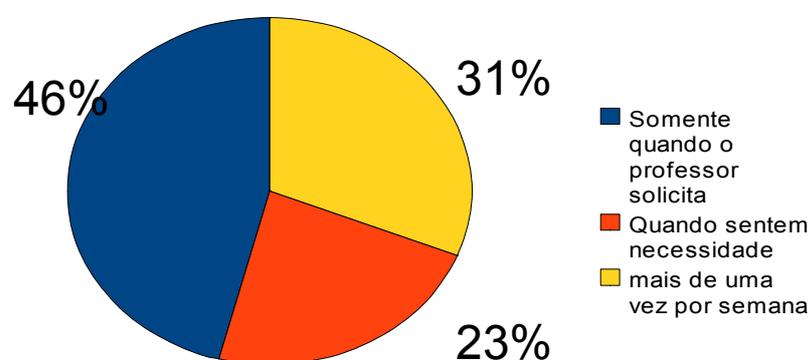
² Entrevista realizada com a professora da escola I, da unidade 5, em 10/01/2012.

possuem, apesar destes estarem danificados ou sem suprimentos. Com relação a posse de scanner, foi verificado que em 53% destas não há a presença destes equipamento no laboratório.

4.4.4 Uso do laboratório de informática

Foi perguntado com que frequência o aluno utiliza o laboratório de informática, e a resposta foi ilustrada no Gráfico 3 que segue.

Gráfico 3 Frequência dos alunos no laboratório de informática



Fonte: Gráfico elaborado pela autora com base nos dados colhidos na pesquisa.

46% dos alunos só utilizam o laboratório quando o professor da sala de aula sente a necessidade de levar a turma para este espaço. Em 23% dos casos, os alunos vão ao laboratório quando sentem necessidade, sem que haja necessariamente um pedido do professor e 31% o frequentam mais de uma vez por semana. Essa frequência na sala de informática se deve a aulas e também a necessidade de pesquisas, digitação de trabalho, dever de casa, dentre outros.

Questionou-se também sobre quais outras atividades dentro do laboratório são realizadas sem fim pedagógico. Em todas as escolas pesquisadas existem outras atividades no laboratório que não seja aulas. Trata-se de atividades como a digitação de trabalho, a simples navegação na Internet e as pesquisas acadêmicas. Em oito das 26 escolas também são realizadas atividades da comunidade, como formação e capacitação de jovens e adultos para o uso computador. Essas atividades são realizadas por centros comunitários, em que a monitoria e as atividades ficam ao cargo de uma pessoa da comunidade, ligada à escola.

Sobre a utilização do laboratório como ferramenta de uso pedagógico, constatou-se que em 42% das escolas analisadas somente os responsáveis por este faziam seu uso com

esta finalidade.

A utilização do computador como ferramenta pedagógica que possibilita com que o ensino-aprendizagem se torne mais atrativo e por meio do lúdico pode ser bem interessante. Segundo Macedo, Petty e Pessoa: (2005) “A escola obrigatória que não é lúdica não segura os alunos, pois eles não sabem nem têm recursos cognitivos para, em sua perspectiva, pensar na escola como algo que lhes será bom em um futuro remoto, aplicada a profissões que eles nem sabem o que significam”. (MACEDO, PETTY e PESSOA, 2005. p.13)

Estimular os professores a inserir os recursos que a tecnologia oferece para atrair os alunos e facilitar a aprendizagem é um dos pontos iniciais e primordiais da informática na educação. Porém, atrair os professores não é uma tarefa fácil. Nota-se então, o relato da professora de informática da escola S.

Nós tentamos atrair os professores para o ambiente do laboratório de informática, mas não há nenhum incentivo além do nosso. Eu conheço os recursos que a informática oferece e os benefícios que nós professores podemos obter através da utilização desta na nossa forma de lecionar, sei disso porque fiz especialização em TI, mas os outros professores não sabem. Não há uma capacitação decente, um material informativo ou algo que a SEDUC faça para que os outros colegas conheçam o arsenal que temos aqui, na nossa escola e que não é tão aproveitado como poderia.³

Saviani (2000) afirma que a educação depende da política para a preparação de seus indivíduos, porém o que realmente acontece é que esta é mais dependente daquela. Neste sentido, uma política de capacitação/qualificação que fosse aplicada a esses professores juntamente com outras políticas que garantissem bons salários, condizentes com uma carga horária de trabalho que lhes permitisse buscar se aperfeiçoar e investir na sua formação, seria o ideal para que ações voltadas à informática na educação fossem realizadas com sucesso. Assim teriam-se profissionais bem preparados para conduzir suas aulas e seus alunos, utilizando as tecnologias como meio de ensino-aprendizagem.

Ainda para Saviani, a educação é vista como uma prática idealista que se apoia no poder da verdade e a política como uma prática realista que se apoia na verdade do poder, podendo ambas no entanto, conviver pacificamente, respeitadas as suas diferenças. Para que haja essa convivência e a escola seja vista como um local de democratização, discussão e participação política, deve-se exercer dentro dela o poder da consciência crítica e da cidadania.

³ Entrevista realizada com a professora do laboratório de informática da escola S, em 06/12/2011.

Terruya e Moraes afirmam que:

A presença do computador pode contribuir para que ocorra uma transformação social e a efetiva participação de todos no processo de democratização do conhecimento, mas a tecnologia não deve ser usada para promover o aligeiramento e o barateamento do conhecimento destinado às classes trabalhadoras. Não basta colocar os recursos midiáticos na escola. As tecnologias por si só não promovem uma aprendizagem significativa do conteúdo escolar, se não houver uma formação política e cultural do professor que atua no espaço escolar para enfrentar os paradigmas da superficialidade e da fragmentação da informação e do conhecimento (TERRUYA e MORAES, 2002. p.3).

Quando os alunos usam o computador, eles não estão apenas conhecendo um novo meio de aprendizagem ou mais uma ferramenta de absorção de conhecimento, mas também estão possibilitando mudanças em suas próprias relações com o mundo ao redor, o que é fundamental acontecer dentro da escola também.

A maneira com que as informações são acessadas, apresentadas, e os modos pelos quais podem ser manipuladas, alteram as percepções que o aluno tem a respeito do aprender e do fazer. Para isto o professor tem que estar preparado não somente como facilitador da compreensão do conteúdo escolar, mas também como aquele que conduz o aluno a um conhecimento amplo.

Em 61,5% das escolas, antes da implementação do Navegapará, o laboratório de informática já era utilizado pelo responsável por esse local e por poucos professores de disciplinas, como observado no relato a seguir:

Eu procuro incentivar os professores a usarem o laboratório nas suas aulas, ao menos uma vez por mês. Os alunos gostam, deixa as aulas mais interessantes, com a utilização do *data show*, por exemplo ou a pesquisa na internet sobre o assunto da aula. É claro que há a possibilidade de dispersão, aliás o que ocorre muito, mas a gente fica de olho, tenta orientá-los...é como em casa, o pai dá o computador pro filho estudar, mas se ele não ficar de olho a criança pode não usar aquilo para os estudos e só ficar em chats, em Orkut e etc.⁴

É preciso ter cuidado com a dispersão que o uso de computadores e Internet podem provocar durante as aulas, pois o que poderia ser um meio facilitador pode ser um potencial meio dificultador do processo de ensino. A falta de atividades bem orientadas em computadores durante uma aula pode abrir espaço a atividades que dispersam a atenção do aluno e prejudicar seu desempenho escolar e raciocínio crítico do aluno. Devem ser

⁴ Entrevista realizada com a professora do laboratório de informática da escola A, em 07/12/2011.

elaboradas estratégias que permitam ao professor tornar suas aulas mais atrativas e assim manter os alunos alheios a estes entraves.

Para Moran (2009), as formas de comunicação *online* são ferramentas muito apreciadas pelos alunos e bastante desvalorizadas pelos professores. O professor alega a dispersão e o não aprofundamento das questões propostas durante as aulas como empecilhos à absorção do conteúdo. Porém, o autor ainda afirma que a predisposição dos alunos para a conversa *online* faz parte dos seus hábitos na Internet. O que pode ser feito como solução e prevenção é utilizar o videochat, o *chat* com voz e fóruns de redes sociais, dentre outras atividade bastante utilizadas pelos alunos, como ferramentas atrativas também para o conhecimento adquirido dentro da escola.

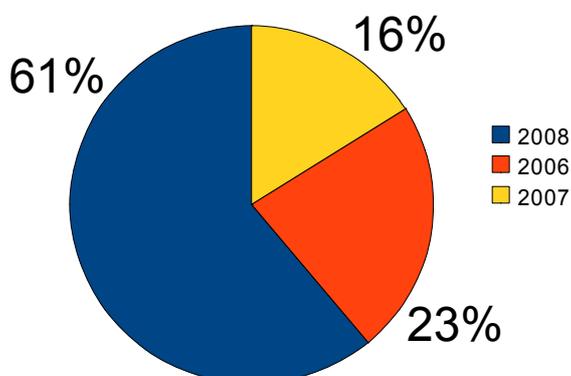
Contudo, percebe-se que a discussão que remete à reflexão sobre como o uso das tecnologias interfere no desenvolvimento educacional tem ocorrido com mais frequência. A escola ainda é um espaço que tem forte resistência à mudança de suas metodologias, procurando manter o processo de ensino centralizado no professor.

Essa resistência se deve a resquícios da pedagogia tradicional explicada por Saviani (2000), em que em tese o conhecimento é centrado no professor como único transmissor de conhecimento para o aluno que é receptor. Juntos, esses dois personagens são os principais responsáveis pelo ensino-aprendizagem.

4.4.5 informática educativa na escola

Na maioria das escolas, o ano de implementação da informática educativa foi 2008. O Gráfico 4 a seguir mostra o ano de implementação da informática educativa nas escolas estudadas.

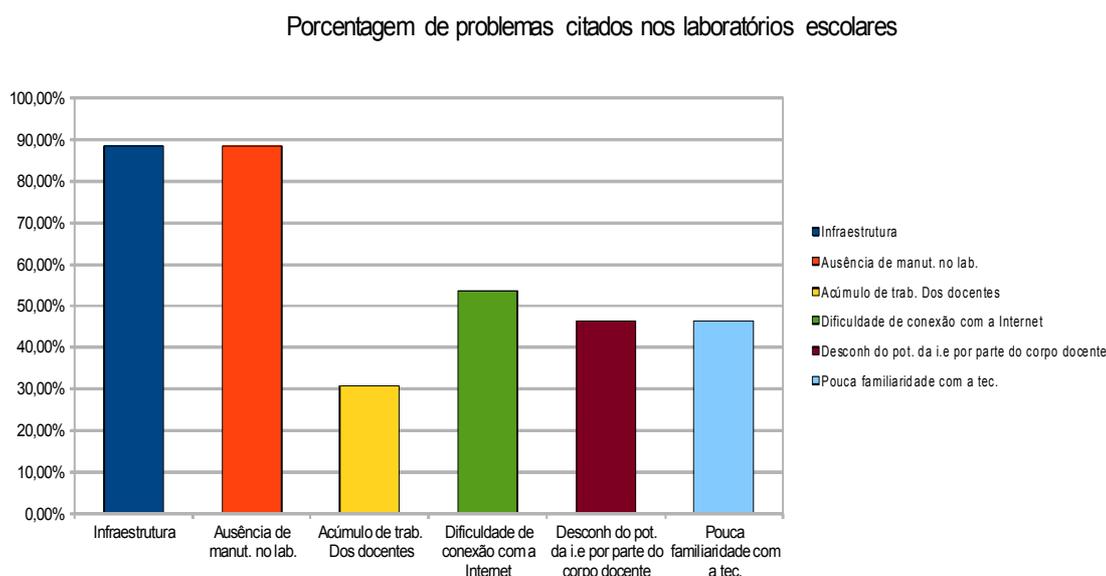
Gráfico 4 Ano de implementação da Informática Educativa



Fonte: Gráfico elaborado pela autora com base nos dados colhidos na pesquisa.

Com relação aos problemas enfrentados no laboratório que prejudicam o seu uso em prol da educação, são muitos, pois nem ao menos os respondentes conseguiram citar qual o maior deles enfrentado dentro do laboratório. O que se pode perceber por meio do Gráfico 5 é que há problemas que costumam se repetir com maior frequência na maioria das escolas.

Gráfico 5- Porcentagem de problemas citados nos laboratórios escolares.



Fonte: Gráfico elaborado com base na pesquisa realizada.

Nota-se que a infraestrutura e a falta de manutenção dos laboratórios são os problemas que mais se repetem. Cerca de 88% das escolas sofrem com essas dificuldades. Outros problemas como dificuldade de conexão com a Internet, pouca familiaridade com a tecnologia, desconhecimento do potencial do uso da informática na educação por parte do corpo docente e dificuldade em encontrar tempo para se dedicar a trabalhar com a tecnologia devido ao acúmulo de atividades foram apresentados pelos respondentes.

O que chama a atenção nos relatos dos professores é que todos se queixam com relação à demora de atendimento por parte da equipe técnica que dá suporte à manutenção dos laboratórios. Cada URE é cuidada por uma equipe técnica que é responsável por todas as escolas daquela Unidade Regional. Geralmente esta equipe fica locada na escola polo de cada URE. Segundo o que foi apurado na escola O, que é uma escola polo da Unidade 8, ser sede da sala da equipe técnica facilita na hora de solicitar manutenção.

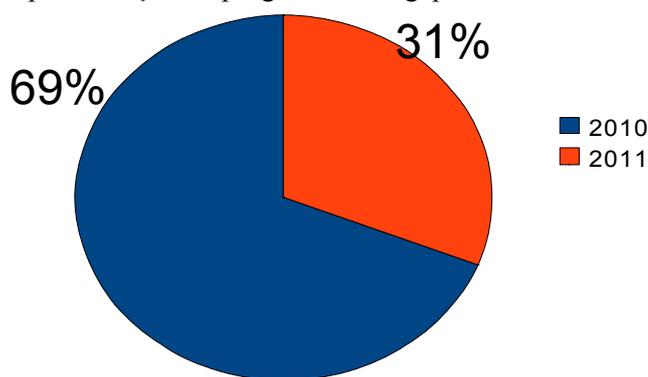
Antes a equipe de manutenção ficava aqui na escola, daí nem precisava ligar, como já conhecíamos o pessoal de lá, eles davam um jeitinho e resolviam logo o nosso problema. Agora a sala deles mudou para outra escola e a gente percebe como é difícil este problema de chamar equipe técnica. Após a ligação, a gente ainda fica aguardando por até duas semanas a visita deles, e enquanto isso as aulas vão continuando e os professores acabam desistindo em muitos casos de utilizar o laboratório.⁵

Na escola I da URE 5, foi encontrado o pior estado dentre as 26 escolas. O laboratório de informática não possuía nenhum computador com conexão a Internet há quase três semanas, as bancadas estavam organizadas no espaço de forma a prejudicar (viradas de costas para o professor e a parede onde é projetada a vídeo-aula). Dos 18 computadores que o laboratório possui, apenas dez estavam em condições de uso e o ar refrigerador estava quebrado. Segundo a Diretora da escola, o problema das bancadas não há como ser resolvido, pois estas são estáticas não podendo ser modificado o posicionamento sem que sejam trocadas. Quanto aos outros problemas, todos já foram comunicados e necessitam da visita dos técnicos para serem resolvidos.

4.4.6 Navegapará na escola

Nesta seção, foi avaliada a escola e toda a sua atividade educacional após a chegada do Navegapará na instituição. Primeiramente foi perguntado qual o ano de implementação do programa na referida escola. Observou-se o seguinte:

Gráfico 6 Ano de implementação do programa Navegapará nas escolas



Fonte: Gráfico elaborado pela autora com base nos dados colhidos na pesquisa.

Porém, Vale ressaltar que dos 69% que tiveram a implementação em 2010, 24% teve o funcionamento somente em meados de 2011. os 31% que tiveram a implementação em

⁵ Entrevista realizada com a diretora da escola O, em 01/12/2011.

2011, teve seu funcionamento sem nenhum problema no mesmo ano.

Em 31% das escolas não existia nenhum projeto relacionado à informática educativa com os alunos, antes do Navegapará, enquanto 69% das escolas já desenvolviam algum projeto de informática educativa na escola.

Antes do Navegapará, aqui na escola, já tínhamos o laboratório de informática. Nós procurávamos introduzir a informática no cotidiano dos alunos. Eles já eram trazidos para cá pelo menos uma vez ao mês para recreação e duas vezes ao mês para atividades complementares da sala de aula. Com isso os alunos frequentavam a sala quase que toda a semana. As atividades complementares eram feitas em parceria entre alguns professores, como por exemplo o professor de língua estrangeira, que passava uma música e os alunos acompanhando pela letra, procuravam a fonética correta das palavras. O professor de biologia que utilizava imagens da Internet para exemplificar suas aulas.⁶

Ao analisar o relato desta professora, reflete-se sobre o papel do professor que pode deixar de seguir radicalmente a abordagem tradicional de ensino e reconhecer que este pode ser feito por meio de novas metodologias, nas quais ele continua sendo o transmissor/mediador do conhecimento, porém, agora o aluno ganha mais autonomia e passa ter um papel mais ativo nesse processo. Para Saviani (2000) deve-se sempre frisar que esta autonomia do aluno deve ser acompanhada de conteúdos estabelecidos, haja visto conforme não é pesquisa.

No entanto, é preciso pontuar que a simples utilização de computadores na escola por si só não significa nenhuma mudança pedagógica. O uso de ferramentas tecnológicas deve sofrer constantes avaliações, como qualquer outro recurso didático utilizado.

Foi também perguntado como se deu o processo de implementação do Navegapará na escola. Dos 26 respondentes, apenas nove participaram da implementação, pois já trabalhavam há mais de um ano na escola. Os outros 17 respondentes tiveram que solicitar a ajuda de funcionários mais antigos para responder a esta pergunta.

O processo de implementação nas 26 escolas foi semelhante. Na maioria dos casos (19 escolas), primeiro chegaram as máquinas, que ficaram paradas, esperando a instalação e a reforma da sala de informática, para que, enfim, pudessem ser instaladas. Essa espera, em todas as 19 escolas foi de mais de oito meses. Apenas em sete escolas as máquinas foram instaladas no mesmo bimestre em que chegaram.

Torres (2002) afirma que introduzir de forma eficaz as TICs na escola implica não só

⁶ Entrevista realizada com a professora do laboratório de informática da escola A, em 06/12/2011.

provisão massiva de computadores e acesso à Internet mas também ao reordenamento da infraestrutura, da administração, do currículo, da pedagogia e da formação dos docentes como usuários competentes das chamadas TICs, tanto para o ensino como para sua própria aprendizagem permanente.

Contudo, para que o uso das TICs na prática do ensino-aprendizagem tenham um ganho significativo, é necessário a escola que busca o uso das TICs como ferramentas nas sala de aulas, passe por uma transformação e que seja receptiva as mudanças e a novos modelos metodológicos, se for necessário, readequando o currículo e requestionando qual o significado da aprendizagem.

Porém é necessário compreender como cada ator dentro da escola reage a introdução das TICs na escola. Com isso buscou-se verificar como cada ator recebeu o programa. Sobre a aceitação do Navegapará na instituição tem-se o Quadro 4.

Quadro 4- Aceitação do Navegapará pelo atores escolares.

ATORES	AUSENTE	PEQUENA	MÉDIA	GRANDE
Alunos	0	0	2	11
Professores	0	19	7	0
Técnicos administrativos	0	0	7	12
Coordenação e direção	0	0	15	6

Fonte: Quadro elaborado pela autora com base nos dados encontrados no site da SEDUC.

Pode-se observar que a aceitação dos alunos, dos técnicos, da coordenação e direção das escolas, em geral, foi de média a grande. Isso deve ser motivado pela expectativa do novo que vem com a proposta de facilitar os interesses de cada grupo. Já a aceitação dos professores foi razoável. Isso reflete uma certa resistência em aceitar a introdução de mudanças que podem vir a alterar a rotina e as tarefas já praticadas.

Segundo relato da professora da escola I da URE 5, as expectativas da implementação do programa do Navegapará na escola não são somente da direção ou do corpo docente ou dos alunos, mas também de toda comunidade escolar.

Cada membro da escola cria uma expectativa com a implementação deste projeto. A minha enquanto professora do laboratório e especialista em informática é de estabelecer uma comunicação entre os alunos e as tecnologias de informação, é fazer realidade a inclusão digital. Enquanto professora de história que sou nesta mesma escola em outro turno e pra meus colegas é tornar as aulas mais atrativas e melhorar o processo de

aprendizagem com isso. Para os alunos é conhecer o poder da ferramenta que eles têm aqui na escola e usar isto no aprendizado deles e na vida como toda também.⁷

Ao se averiguar os motivos pelos quais os professores não utilizam o laboratório com mais frequência, 45% dos respondentes acreditam que é devido à insegurança que estes sentem para trabalhar com a informática e 55% dos respondentes afirmam que o motivo é a falta de tempo na carga horária dos professores.

Esta insegurança do professor vem da falta de preparo deste para realizar aulas nos laboratórios de informática. Esta falta de preparo é devida a falta de conhecimentos na utilização de um *software* e do funcionamento dos equipamentos que acaba fazendo com que este profissional evite aulas no laboratório. As justificativas são a falta de treinamento, de equipamentos para treino e de monitoria nos laboratórios.

A Apple Computer realizou uma pesquisa relatada por Armstrong e Casement (2001) e avaliou que os professores necessitam em média de cinco a seis anos para mudar seus métodos de ensino até que utilizem os computadores de maneira a beneficiar os estudantes. A preparação do docente não é somente modificada para poder aprender a lidar com o computador e as tecnologias que estão disponíveis à educação. Ele precisa ter em sua formação um vínculo entre as ferramentas tecnológicas e sua prática, aprendendo a contextualizar o uso do computador, integrando-o às suas atividades pedagógicas.

Para Terruya e Moraes (2002), na prática pedagógica, o professor que se limita a reproduzir e repassar os conteúdos midiáticos contribui para fortalecer o discurso hegemônico da cultura dominante. A formação de leitor crítico das diferentes mídias, portanto, requer um aprofundamento sobre as políticas que norteiam as diretrizes de tecnologias na educação e sobre os temas veiculados na narrativa midiática para produzir conteúdos escolares capazes de combater a cultura hegemônica em favor de uma educação de qualidade para todos.

Becegatto (2011) afirma que a integração das tecnologias de informação e a prática pedagógica visando à aprendizagem conduz o educando a percorrer o caminho do conhecimento com maior motivação, proporcionando momentos de troca de experiências, desenvolvimento do pensamento criativo e crítico-reflexivo durante o processo ensino aprendizagem.

As disciplinas que foram citadas como as que mais fazem uso do laboratório como

⁷ Entrevista realizada com a professora do laboratório de informática da escola I, em 22/11/2011.

ferramenta pedagógica foram: ciência, língua estrangeira, geografia, história e biologia. O uso do laboratório como ferramenta pedagógica nestas disciplinas significa dizer que são utilizados os recursos que o laboratório oferece, tais como: aulas com slides e *data show*, vídeos e preparação de apresentação de seminários.

De fato, para Armstrong e Casement (2001), não basta comprar equipamentos apenas para enquadrar as escolas como inseridas na rede de informação. Devem ser realizados treinamentos, não somente dos professores responsáveis pelo laboratório, como também dos demais.

Constatou-se, em campo, com esta pesquisa, que o treinamento muitas vezes ocorre de modo informal, no qual os professores dos laboratórios dividem seus conhecimentos com os colegas de disciplinas regulares durante os intervalos de turnos. Entretanto, quando esses especialistas (professores dos laboratórios), por acaso, deixam as escolas, todo o trabalho que eles desenvolveram, mesmo que informalmente fracasse, e, conseqüentemente, o uso das tecnologias inseridas na escola passa a ser esquecido, pois não há uma continuidade, o entusiasmo e compromisso dentre aqueles que permanecem na escola.

Nenhuma das escolas visitadas usam *softwares* educativos específicos para auxiliar no processo de aprendizagem. O que foi levantado é que em 69% destas os professores usam jogos do próprio Linux que são educativos. Alguns alunos usam tutoriais pesquisados na internet e alguns professores usam exercícios *online*, mas isso esporadicamente.

Com relação às expectativas da escola com a utilização do Navegapará na instituição, destaca-se:

O que esperamos com a parceria do Navega aqui na escola é que haja primeiramente uma inclusão digital com os nossos alunos. A nossa escola é localizada em um bairro que ainda é desassistido pelo poder público. A nossa região aqui é de comunidades que nasceram de invasões, de pessoas que vieram do interior e não têm condições de ter um computador em casa com acesso à Internet para seus filhos estarem a par do que acontece no mundo. Então dar a oportunidade dessas crianças aprenderem a tirar proveito dos recursos de um computador, não somente para a facilitação do aprendizado, mas também pra construção pessoal dela, é fundamental.⁸

Neste sentido, Aun e Ângelo (2007) afirmam ser a importância da inclusão digital mais abrangente, possibilitando que o indivíduo tenha consciência do poder da tecnologia para o mundo, pois assim estaria-se livrando este da exclusão social, e da exclusão digital.

Mesmo com todas as dificuldades, segundo a professora da escola A, é possível

⁸ Entrevista realizada com a diretora da Escola X da USE 12, em 28/11/2012.

identificar um melhor desempenho dos alunos após a utilização das tecnologias trazidas pelo programa Navegapará nos laboratórios de informática.

Eu vejo mais interesse deles e uma maior participação nas aulas que são bem ministradas aqui no laboratório. É claro que usar as tics no processo de ensino não significa trazer uma turma para cá e deixá-la navegando livremente na Internet (apesar disso também ser importante sempre com a nossa vigilância) mas sim direcionar os seus passos, incentivá-los a buscar com essas ferramentas o conhecimento, instigar o aluno isso é fundamental.⁹

Foi visto que na escola tradicional (SAVIANI, 2000), as lições dos alunos são seguidas com disciplina e atenção. Para Tiellet et al.(2007), o aluno é o agente de seu processo de aprendizagem e este está ligada a diversas características individuais, tais como: seu nível de motivação, sua maturidade socioemocional, sua personalidade, seu modo de perceber a realidade e o funcionamento de suas estruturas cognitivas, e suas habilidades, em diferentes áreas do conhecimento.

Na escola L, a professora responsável pelo laboratório de informática relatou na primeira visita que incentiva os professores a frequentar o espaço com as suas turmas. Foi perguntado para ela como é feito esse incentivo e se é realizada alguma capacitação destes professores. Ela contou que a SEDUC oferece uma capacitação para os professores de laboratório, mas que não há uma capacitação para os professores de disciplina.

O que acontece na escola L são projetos individuais que são iniciativas próprias dos professores do laboratório. A professora disse que ela própria cria miniprojetos de conscientização dos docentes das potencialidades do uso do laboratório nas aulas. Porém, em uma autoavaliação, a professora contou que este não está surtindo o efeito esperado. O uso do laboratório por professores continua sendo muito pequeno. Apenas três professores o utilizam com frequência: a professora de geografia, que utiliza o Google Maps para atrair e ensinar seus alunos; a professora de língua portuguesa que utiliza sites de literatura, para ensinar gramática a partir de letra de músicas e poemas; e o professor de língua inglesa, que faz o mesmo trabalho da professora anterior.

Nota-se então que nesta escola, apesar de não ser encontrada uma utilização de *software* específico, há a utilização de ferramentas disponíveis da Internet que se adaptam ao ensino.

Em conversa com a professora de geografia desta mesma escola, foi perguntado qual

⁹ Idem.

a avaliação dela para o uso do computador e da Internet em suas aulas. A resposta foi a seguinte:

Utilizar a Internet nas minhas aulas foi um ganho muito legal, tanto pra mim como professora, quanto para os meus alunos. Pra mim, pois facilita muito o meu trabalho de planejar as aulas, preparar as aulas antecipadamente e principalmente pelo fato de ter diminuído bastante meu esforço em prender a atenção deles (alunos). Quando nós chegamos no laboratório e eu começo a mostrar pra eles os conflitos que existem no Oriente Médio, como são organizadas as cidades de diversas regiões, as marcas ainda existentes das guerras, do conflito na faixa de gaza, enfim, fazê-los conhecer através do seus próprios sentidos é fazê-los não ignorar o que eu poderia está ali, na frente do quadro, tentando explicar com uma dúzia de palavras e é também uma forma de faz com que eles não apenas decorem os conteúdos para as provas.¹⁰

Candau e Maggio (1997) afirmam que é fundamental que a escola e o professor percebam o valor dos instrumentais para o processo de ensino-aprendizagem. A escola deve buscar transformações, criando novos modelos metodológicos e reformulando o currículo; já o professor, como educador, precisa ter consciência de quais objetivos devem ser seguidos e atingidos para melhor direcionar as atividades educacionais, de modo que o conteúdo a ser aprendido seja bem assimilado pelo aluno.

Becagato afirma que:

O uso da informática educativa, vista como uma dinâmica de interação entre sujeitos, privilegia-se a formação de alunos que sejam capazes de construir o seu próprio conhecimento, primando pelo interesse de todos os alunos pela descoberta e a invenção, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada criança. Neste caso, o professor precisa ser um condutor capaz de estimular seus alunos a fazerem suas descobertas desenvolvendo suas capacidades de criar, pensar e comunicar. (BECEGATO, 2011, p. 10)

Ao avaliar os benefícios ao processo de aprendizagem dos alunos que participam de aulas com esta interatividade com a tecnologia disponível na escola, a professora de geografia é cautelosa. Ela afirma que este tipo de aula traz sim qualidade para as suas aulas, porém traz também um problema que é muito comum dentro da sala de aula normal, mas que aumenta nas aulas no laboratório de informática: a dispersão do aluno.

É comum que o aluno disperse na sala de aula. Por serem adolescentes é difícil de lidar com a atenção deles. No laboratório de informática essa dispersão é muito maior, porque, além do colega do lado, eles têm o mundo inteiro disponível na frente deles, através do computador. Eu percebi que eu tenho que me redobrar mais ainda quando as aulas são no laboratório, fazer

¹⁰ Entrevista realizada com a professora de geografia da escola L, em 03/05/2012.

com que as aulas sejam realmente interessante pra eles, fazer com que o conteúdo não seja chato e tentar fazê-los conhecer algo no computador que eles ainda não conheciam. É difícil, mas eu tento levar numa boa, tenho minhas táticas, escolho alunos para monitorar os outros, conto com a professora de informática, e assim a gente vai levando as aulas no laboratório.¹¹

Percebe-se que as escolas apesar da preocupação em ter condições básicas de uso dos laboratórios, não estão preparadas para os problemas que surgem neles. Os problemas como da dispersão e da falta de postura do aluno poderiam ser sanados por atividades motivadores através das ferramentas. A grade pedagógica poderia ser elaborada com atividades computacionais, por meio de atividades que envolvam toda a escola com as disciplinas e as TICs.

Na escola S da USE 10, o professor de matemática, que utiliza o laboratório para as suas aulas, afirma que não utiliza nenhum programa específico e que na verdade as aulas na sala de informática eram realizadas apenas como descontração da sala de aula.

Eu sempre trago minhas turmas para o laboratório quando o conteúdo está adiantado, assim posso fazer uma atividade diferente com eles, pra gente sair da rotina da sala de aula, da própria matemática. Como eu conheço um pouco de Linux e vejo que muitos alunos deixam de usufruir do laboratório por não saber utilizá-lo, eu trago a turma pra cá e a gente fica exercitando o uso do Linux. Fazemos tarefas simples como navegar na Internet, utilizar os pacotes OpenOffice, encontrar uma pasta ou um arquivo, salvar documentos, enfim, procuro ensiná-los o pouco que eu sei, já que não é feito nenhum tipo de trabalho como esse aqui na escola e, como o que é ofertado para eles é o Linux, se faz necessário que eles dominem pelo menos as funções fundamentais para poder tornarem-se frequentadores ativos do laboratório.¹²

Quando questionado o porquê não buscou uma forma de ensinar a matemática a partir das ferramentas que o laboratório de informática oferece, o professor afirmou:

Não vejo que seja necessário eu dar minhas aulas no laboratório utilizando o computador, a Internet ou algum software de educação matemática. Já li que existem alguns softwares que são voltados para o ensino da matemática, mas nunca me vi com a necessidade de utilizá-los. Eu consigo muito bem administrar as aulas na sala de aula comum. Além disso tem outro fator. Para fazer minhas aulas no laboratório eu teria que me preparar para isso, preparar novas aulas, novas dinâmicas e isso tomaria um tempo que eu não tenho. Hoje, eu tenho planejadas as minhas aulas até o final do ano, tenho preparadas as minhas aulas há anos, mudar exige tempo. Talvez,

¹¹ Entrevista realizada com a professora de geografia da escola L, em 03/05/2012.

¹² Entrevista realizada com o professor de matemática da escola S, em 07/05/2012.

nas férias, mas e aí como ficaria o tempo para minha família, não é? Então eu faço o que conheço no laboratório, sem precisar de uma programação... Simplesmente é uma aula 'informal' que leva um conteúdo útil e diferente para os meus alunos.¹³

O professor precisa estar aberto para se preparar e recriar sua prática, articulando diferentes métodos pedagógicos, aliando-os aos conteúdos que necessitam ser ministrados aos interesses dos alunos. Como educador, o professor deve ser consciente da direção que as atividades educacionais devem assumir e quais são os objetivos a serem atingidos.

Saviani (2000) mostra em sua obra que a relação entre a educação e a responsabilidade do professor em transformar cada aluno em um indivíduo que compreende melhor o mundo que habita e seus acontecimentos deve ser tão importantes quanto o papel do professor dentro deste sistema, assim como seus seus direitos e deveres.

Na escola C, a partir da indicação do professor do laboratório, foram procuradas as professoras de biologia e de língua estrangeira, para que elas pudessem relatar qual a visão que possuíam do próprio trabalho no laboratório de informática.

A professora de língua estrangeira contou que o pouco contato que teve com o laboratório não foi muito produtivo, como observa-se a seguir:

Levei algumas vezes as turmas para o laboratório de informática, pra gente ouvir músicas em inglês, pois é uma forma do aluno conhecer melhor a língua inglesa. Também utilizávamos tradutor e uma ferramenta chamada Logman, que é um dicionário que tem várias funções didáticas, como por exemplo, auxiliar em dúvidas de gramática, de fonética e de conhecimento do significado de palavras e expressões da língua inglesa. É um trabalho que os alunos gostam bastante, porém, como o laboratório possui poucas máquinas, acontecia de ficar até de quatro alunos em um único computador. Esta situação acaba causando muitas conversas paralelas e a aula acabava virando bagunça. Decidi ficar só na sala de aula, pois assim tenho como melhor controlar a bagunça deles. Resumindo, o trabalho no laboratório tinha tudo pra ser uma mão na roda para o meu trabalho, porém a infraestrutura somada com a hiperatividades dos alunos prejudicava muito mais do que somava.¹⁴

Nota-se que além da dificuldade de romper a barreira da tendência do ensino tradicional, as TICs têm que romper também com os empecilhos gerados pela má execução de programas de inclusão digital, como o Navegapará. Não basta somente dar condições de equipamentos, é necessário também que aja um acompanhamento das atividades educacionais no ambiente. Lidar com a dispersão dos alunos é outro problema, porém não é

¹³ Idem.

¹⁴ Entrevista realizada com a professora de língua estrangeira da escola C, em 08/05/2012.

novo. Dispersão de alunos em atividades diferentes as realizadas dentro da sala de aula, sejam estas em uma quadra de esporte, em uma sala de leitura, ou recreação ou laboratório de informática. Porém quando as condições do ambientes estão adequadas a receber esses alunos e o professor preparado para administrar o local e conduzir a aula, as chances daquela atividade ocorrer com sucesso são enormes.

Já a professora de biologia contou que a grande dificuldade é a falta de conexão com a Internet, um problema que acaba sendo comum na escola e cuja resolução muitas vezes demora semanas.

Antes quando era Windows eu levava os meus alunos para o laboratório e lá fazíamos pesquisas sobre genética, sobre as últimas descobertas dos cientistas, sobre tudo da atualidade com relação ao nosso conteúdo. Hoje ainda levo os meus alunos, porém com menos frequência, já que contar com a Internet aqui na escola é contar com a sorte. Eu não posso planejar minhas aulas com a certeza de que posso utilizar o laboratório. Tenho que ficar planejando um plano A e um plano B, e isso desgasta meu tempo, então, quando eu levo a turma para o laboratório, geralmente estou com o conteúdo adiantado, onde uma atividade fora da sala de aula não prejudicará. Se tiver funcionando, ótimo, adiantamos o conteúdo, fazemos uma revisão, ou simplesmente fazemos uma atividade extra, se não tiver funcionando, tudo bem também, o conteúdo não depende desta aula e nós continuamos o conteúdo na sala de aula mesmo.¹⁵

Infelizmente as ferramentas tecnológicas são equipamentos que demandam frequentes cuidados com manutenção. Os problemas técnicos variam entre problema no servidor, interrupção na rede, falhas na instalação de algum *software*, computadores quebrados e danificados, dentre outros imprevistos. Problemas que envolvem as ferramentas tecnológicas, além de causarem transtornos e contra-tempos, prejudicam a tarefa planejada e acabam por prejudicar a administração da aula, exigindo do professor que se prepare para duas aulas diferentes, se necessário.

Na escola C, a professora do laboratório relatou que a maior dificuldade que percebe nos professores é a falta de habilidade com o sistema operacional Linux. Muitos não têm conhecimento nenhum deste e isto intimida-os a frequentarem o laboratório de informática. A professora ainda conta que já tentou fazer uma espécie de minicurso com os outros professores, porém, o tempo disponível para esse tipo de atividades é muito pequeno, já que a maioria do corpo docente da escola não trabalha exclusivamente nesta, logo, o tempo de permanência nela é apenas o horário das aulas.

¹⁵ Entrevista realizada com a professora de biologia da escola C, em 08/05/2012.

Ainda em relato, a professora confessa que percebe em alguns professores de disciplina um certo entrave a conhecer o Linux. Esse entrave se dá, segundo ela por sentirem vergonha de não saber manusear o sistema operacional. Outros professores afirmam que não utilizam o laboratório, porque em casa seus sistemas operacionais é o Windows e com isso dizem que sempre há conflito na hora de usar um slides, ou uma planilha de texto, então preferem evitar esses tipos de problemas.

Baptista (2006) trata da qualificação dos professores para que atuem no campo tecnológico como uma maneira de combater o analfabetismo digital, haja vista que capacitar esses profissionais ao uso das tecnologias é uma forma de possibilitá-los a serem agentes promotores da educação digital.

Ao ser questionada sobre avaliação que faz do uso do laboratório, a professora é categórica ao afirmar que não há como avaliar.

Não tenho como avaliar o uso do laboratório. Para ser avaliada uma coisa, ela precisa tá dentro de certos quesitos e estes sofrerem uma avaliação para que no geral, na junção de todos, pode-se dizer: tá ok, tá ok com algumas ressalvas ou não tá ok.

Nossa sala de informática é utilizada pelos alunos apenas para pesquisas, pouquíssimas aulas as quais eu não julgaria que estão dentro do que se chama de informática educativa, e para entretenimentos dos alunos. Hoje eu consigo avaliar nosso laboratório somente sob o aspecto de inclusão digital. Neste aspecto sim, temos bons resultados, os alunos têm o mundo de informações ao seu alcance, com algumas dificuldades, mas nenhuma que atrapalhe tanto assim o contexto de inclusão digital. Agora, informática educativa, esta ainda está caminhando a passos lentos dentro da nossa escola.¹⁶

A falta de parâmetros para avaliar o uso dos laboratórios de informática é um deficit do programa. Não se pode objetivar proporcionar inclusão digital somente colocando máquinas que podem (ou não, já que não há uma fiscalização) serem usadas para este fim, em especial na educação. Deve-se ter ações para avaliar se o os objetivos do programa estão ou não sendo alcançados. Validar requisitos como funcionalidade, pedagogia adotada, interação com o usuário, ou seja, agregando métricas sobre as ações executadas no laboratórios são fundamentais para avaliar se um programa está ou não cumprindo sua finalidade.

Na escola O, conversou-se com a professora de história, que foi indicada pela professora do laboratório de informática, por ser que mais frequenta com suas turmas o

¹⁶ Entrevista realizada com a professora de laboratório da escola C, em 08/05/2012.

ambiente. Segundo a professora da disciplina de história, a utilização do espaço do laboratório em suas aulas são mais uma forma de atrair os alunos aos conteúdos ministrados na sala de aula. Ela conta que sua metodologia é de realizar as aulas da maneira convencional na sala de aula e, ao fim de cada unidade estudada, os alunos vão ao laboratório fazer a revisão do conteúdo na Internet.

Eu deixo eles livres para montar a revisão do conteúdo, cada grupo faz de uma forma: uns fazem um texto, que eles constroem a partir da pesquisa na Internet, outros separam fotos, outros fazem slides, e assim eles fixam melhor o conteúdo.

Com relação a avaliação dessas atividades, a professora afirma ser positiva. O resultado vem com as notas dos alunos que sofreram melhoras consideráveis. A professora conta o seguinte:

Percebi aplicando essa metodologia que dou a eles o incentivo ao estudo através de duas maneira: uma é através do uso do computador para estudar brincando e a outra é de dar liberdade a eles de fazer sua própria revisão. Assim aquilo que talvez um aluno perdeu na sala de aula, ele pode recuperar na revisão. A resposta disso tá sendo através das notas e do comportamento deles durante as provas. Hoje não vejo mais com tanta frequência as colas, e a rapidez que eles resolvem as provas mostra a segurança deles no conteúdo. Eles não têm mais medo de provas.

Como foi visto em de Macedo (1998) os principais benefícios das diretrizes teóricas da educação na sociedade da informação que são colocados por Dowbor e Drucker (1993) são as possibilidades de desenvolver vários níveis de competência em alunos e professores. Essas competências permitem aos dois papéis estimular habilidades como desenvolvimento do senso crítico, transformação do conteúdo, permitindo o aprimoramento do aprendizado do aluno.

Observando este resultado de certa autonomia dos alunos em desenvolver seus conhecimentos, pode-se pensar que a autonomia quando bem direcionada e assistida, pode ser benéfica para a construção do conhecimento do aluno. Em outras linhas, pode-se concluir que o papel do professor é fundamental para direcionar o conteúdo que deve ser apresentado ao aluno. Mas também é fundamental fazer com que esse aluno encontre suas próprias maneiras aprender, isto é, uma maneira de despertar diversas outras habilidades que vão além do decorar.

Na escola Y, a professora do laboratório conta que nunca houve um trabalho de informática educativa na escola durante a gestão dela no cargo. Ela relata que no início fazia o convite aos professores e eles levavam os alunos para o laboratório apenas como forma de recreação. Porém, com a constante falta de manutenção e de Internet, os professores acabaram deixando as visitas ao laboratório esquecidas.

Para a professora, apesar de nunca terem tido uma utilização com fim verdadeiramente educativo ou com meio facilitador ao conhecimento reproduzido na sala de aula, essas visitas eram importantes pois criavam o hábito de se sentar à frente do computador, tornando-o assim uma prática comum no dia a dia dos alunos e dos professores.

Apesar dessa frequência das turmas durante o horário das aulas nunca ter sido para adiantar o conteúdo ou para aula em si, eu julgava como importante, porque os alunos daqui não têm computadores em casa e quase não têm contato com a Internet, então como os professores iriam ministrar aulas aqui com eles, sem esse contato mínimo por parte dos alunos? Não daria certo. A nossa estratégia era aproximá-los do mundo virtual, para que eles pudessem criar intimidade com esse universo, para que assim, lá na frente, não houvesse um impacto tão grande, quando eles se deparassem com aulas virtuais, aulas com a utilização de equipamento tecnológicos etc.¹⁷

Outro ponto importante na entrevista cedida pela professora da escola Y é a preocupação da escola estar não no bom uso do laboratório nas aulas e no processo de ensino-aprendizagem, e sim em uma questão mais básica, que é fazer com que os alunos tenham um mínimo de contato possível com os computadores, algo que ainda não faz parte da realidade da maioria do corpo discente da instituição.

A nossa preocupação aqui na escola não era de fazer com que as aulas fossem de melhor qualidade através do computador. A nossa realidade não permitia isso, ainda não permite. O que nós professores queríamos era pelo menos criar uma intimidade desses alunos com os computadores, para que, lá na frente no ensino superior ou em um trabalho qualquer, eles não fossem vistos como 'homens das cavernas', aí sim seria muito pior e muito mais difícil a adequação deles. Imagine você um universitário que chega na universidade com pouca intimidade com uma máquina, ou uma secretária que mal conhece as funcionalidades de um computador. O mundo deles seria muito restrito.”

¹⁷ Entrevista realizada com a professora de laboratório da escola Y, em 09/05/2012.

O relato da professora da escola Y ilustra o que Papert (1993) discute sobre a verdadeira alfabetização tecnológica e sobre o verdadeiro sentido da inclusão digital. É importante que o indivíduo receba a alfabetização tecnológica voltada para melhoria do seu quadro social e não somente com um objetivo computacional, pois sendo assim as condições sociais seriam mascaradas.

O uso da informática educativa, como relação entre professores e alunos privilegia a formação de sujeitos que sejam capazes de construir sua própria forma de aprender, diferentemente de construir o próprio conhecimento. Para obter o conhecimento o aluno necessita do professor, conduzindo o conteúdo e fornecendo a liberdade para ele aprender de forma mais intuitiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que as tecnologias de informação e comunicação vêm adquirindo cada vez mais relevância no cenário educacional. Dentro deste cenário fica claro a partir do estudo realizado que o uso do computador e da Internet como instrumentos de aprendizagem requer uma atenção especial.

Sabe-se da importância em desenvolver políticas públicas que invistam na popularização das TICs como uma forma de facilitar a vida da população, possibilitando encurtar distâncias, melhorar atendimentos médicos, reforçar a segurança, agilizar atendimentos e diminuir a espera em órgãos públicos, além de tornar mais fácil a comunicação entre macro e microrregiões.

Dessa forma, o Navegapará vem com uma política pública de inclusão digital que visa trazer benefício à educação pública do estado, como a possibilidade de inserção da informática educativa na formação dos alunos.

Para verificar como este programa vem beneficiando a educação, foi analisada nesta pesquisa uma amostra de 26 escolas do município de Belém, em que foram aplicados dois instrumentos de coleta de dados: questionário e entrevistas.

Os resultados alcançados com este trabalho revelaram a realidade e as características dos laboratórios de informática escolares beneficiados pelo programa NavegaPará. Destacam-se os seguintes resultados:

- 88% das escolas se encontram com o laboratório com algum tipo de problema em suas condições físicas, principalmente no que tange à refrigeração e às bancadas. Porém, no quesito de máquinas utilizadas, todos (100%) os laboratórios apresentam espaço bem equipado, com máquinas novas, apesar de em número insuficiente.
- Em 31% das escolas não existia nenhum projeto relacionado à informática educativa voltado aos alunos, antes do Navegapará, enquanto 69% já desenvolviam algum projeto de informática educativa.

O que se percebe é que apesar da existência dos laboratórios, as escolas ainda possuem o número de máquinas insuficiente com relação à quantidade de alunos por turma.

Quanto a função que o programa se dispões a realizar, de política pública de inclusão digital, verificando estes e outros dados analisados nesta pesquisa percebe-se a grande deficiência que o Navegapará ainda possui para que seja realizado o objetivo do programa de forma satisfatória e eficaz.

Com relação ao papel do educador, verifica-se que este, além de ser um mediador do

conhecimento é também responsável por gerar motivação e propor metodologias de buscas e aquisições do conhecimento, procurando a participação ativa do aluno por meio do uso das ferramentas tecnológicas. Infelizmente o professor ainda não exerce plenamente essa geração de motivação, por diversos fatores aqui relatados que vão desde a falta de tempo, de conhecimento e da forma que sua formação acadêmica foi conduzida que não dá base ao uso das tecnologias. Para isto é necessário que haja urgentemente uma melhor assistência às dificuldades enfrentadas pelo professor para que ele consiga atender as necessidades de se aperfeiçoar tecnologicamente.

Sobre a participação do aluno, ficou claro que é necessário que o professor tenha um papel de mediador de conhecimento do conteúdo do currículo escolar. Vale ressaltar que precisamente esta transmissão da cultura acumulada colaborará na transformação deste aluno em um ser autônomo (princípio “da anomia à autonomia via heteronomia”). É importante desenvolver esta noção nos professores: formar o aluno como sujeito autônomo, capaz de tornar-se presença ativa na realidade onde está inserido. A utilização das TICs no ambiente escolar é um ponto favorável para que esta formação também aconteça, assim com qualquer outra formação educacional recebida na escola. A interdisciplinaridade neste sentido deve ser vista como algo promissor ao desenvolvimento do aluno.

Constatou-se também na pesquisa desenvolvida que a falta de treinamento ou de continuidade de treinamento dos professores é um fator importante que prejudica o uso das TICs nas escolas. Percebe-se que esse problema poderia ser parcialmente resolvido por meio de incentivos salariais e de menores cargas horárias dos professores para que estes pudessem estar se aperfeiçoando.

Em geral, a capacitação dos professores de disciplinas em especial vem por meio dos professores de laboratório, detentores de um conhecimento maior do que estes sobre as TICs na educação. Percebe-se que acaba tornando-se senso comum a aparência de que o professor é resistente a realizar cursos e a frequentar capacitação ofertada pela SEDUC o que na realidade não é verdade. Sabe-se que essa capacitação é precária pela forma como é feita ou que o incentivo informal é prejudicial ao desenvolvimento do trabalho que poderia estar sendo bem realizado nos laboratórios de informática. Se os incentivos citados, assim como outros investimentos fossem adotados pelo governo estadual juntamente com o programa, o treinamento dos professores e a utilização das TICs no ambiente escolar seria realizada de forma mais eficaz.

Foi relatado ainda que os professores dos laboratórios estão conscientes de que as

metodologias de ensino que atualmente estão sendo aplicadas necessitam de incentivos ao método de utilização do computador como ferramenta pedagógica entre os docentes e de melhoras na manutenção dos equipamentos.

O Navegapará busca proporcionar a utilização de computadores e do acesso à Internet nas escolas dentro dos laboratórios de informática; porém percebeu-se em campo que este incentivo gera um conflito para a maioria dos professores: o de como integrar o uso das TICs com as atividades disciplinares com os alunos. Além disso, aqueles ainda se deparam com outros problemas, como o número pequeno de computadores e a falta de manutenção, a necessidade de nova metodologia de ensino, de como trabalhar a dispersão dos alunos durante as aulas no laboratório de informática, da falta de conhecimento dentre outras lacunas do programa em termos de suporte necessário.

A formação continuada e a capacitação do professor é um ponto grave neste processo de adoção de novos métodos de ensino-aprendizagem. Não há uma capacitação específica aos professores das disciplinas, somente para os professores de laboratório, e ainda assim deficiente, pois não há incentivo para que todos frequentem esta capacitação. É necessário que aja investimento na formação continuada dos professores, que deve aprimorar as competências e os conhecimentos exigidos dos professores na utilização as ferramentas tecnológicas, afim de contribuir com as disciplina e com os objetivos que se deseja atingir por meio da utilização das TICs.

Constatou-se que muitas vezes o incentivo de levar os alunos ao laboratório de informática para aliar ao conhecimento das especificidades das mídias e os conteúdos curriculares parte do próprio professor, que, a partir de conhecimentos adquiridos na maioria das vezes por conta própria, consegue visualizar o arsenal de ferramentas que as TICs podem trazer como benefícios à aprendizagem do conteúdo pelos alunos. Quando este incentivo não parte do próprio professor, vem dos professores dos laboratórios que fazem de modo informal o convencimento dos outros docentes a fazerem uso do laboratório, o que muitas vezes acaba não acontecendo.

Em conversa com os professores das disciplinas, percebeu-se que poucos utilizavam o laboratório de informática em suas aulas; porém, os que utilizavam o espaço, mesmo que de forma não tão aplicada ao conteúdo, conseguiram mostrar bons rendimentos com os alunos. Notou-se que esses professores conseguiram manter suas aulas de forma segura dentro do laboratório, aproximando a teoria da prática e transformando a prática pedagógica em reflexões e ações para o desenvolvimento pleno do aluno. A exceção foram aqueles que

possuíam dificuldades com o uso do sistema operacional utilizado, por falta de habilidade com o seu manuseio. As disciplinas de ciências, língua estrangeira, geografia, história e biologia são as mais trabalhadas dentro do laboratório. Os recursos mais utilizados nestes são: Data show, vídeos, conexão com a Internet para preparação de apresentação de seminários com pesquisas na rede.

Observou-se que 98% das escolas visitadas não usam *softwares* educativos específicos para auxiliar no processo de aprendizagem. Apenas em uma escola encontrou-se o uso de um *software* de um dicionário de línguas que trabalha com diversas ferramentas que colaboram na absorção do conteúdo pelos alunos. Segundo a professora que utiliza este *software* a sua avaliação perante o rendimento da turma a partir do uso da ferramenta é considerada ótima, pois o rendimento das aulas aumentou, assim como o interesse e as notas dos alunos.

Uma grande dificuldade encontrada é a manutenção deficiente, que prejudica a rotina no laboratório. Trata-se de um fator preocupante, pois 88% das escolas sofrem com essas dificuldades. O que chama a atenção na pesquisa no que se refere à manutenção do espaço é que o número de queixas com relação à demora de atendimento por parte da equipe técnica é muito alto. Outro ponto relevante é a queixa quanto a falta de equipamentos suficientes para a quantidade de alunos. Isto muitas vezes prejudica as atividades, levando inclusive os alunos à dispersão.

Sobre a aceitação do Navegapará na comunidade escolar, pode-se concluir que a aceitação dos alunos, dos técnicos, da coordenação e direção das escolas, em geral, foi de grande a muito grande como foi visto no capítulo dos resultados obtidos. Este resultado mostra que a expectativa e a disponibilidade desses atores em aceitar novos métodos de ensinar e aprender são altas. Porém, pelos fatos observados e colhidos, os resultados estão aquém das possibilidades.

Para os professores, em sua grande maioria, o uso dos computadores é importante, mesmo não sendo utilizados em suas aulas. Eles admitem ainda que a não utilização do computador nas aulas se dá principalmente por julgarem que é mais fácil para ensinar sem o computador do que para os alunos aprender com o computador.

Os resultados obtidos foram importantes no sentido de indicar a necessidade de melhoramento do programa em diversos aspectos, principalmente no que diz respeito à manutenção e ao trabalho realizado na escola depois da instalação dos laboratórios. Vale a pena ressaltar que, para um projeto de inclusão digital obter sucesso e garantia de que seus

objetivos sejam alcançado, não basta disponibilizar equipamentos e infraestrutura. É necessário que haja também um acompanhamento do processo.

É importante ressaltar que desde a análise do projeto verificou-se que não há nenhum objetivo específico que comporte de fato a inclusão digital na educação. O projeto do programa Navegapará trata da educação de forma abrangente em seu documento, o que não permite que sejam asseguradas medidas eficazes para a inserção das tecnologias de informação e comunicação na educação.

Conclui-se contudo que para utilizar as TICs na educação deve-se zelar não somente por tornar a tecnologia materialmente acessível. Ter-se uma boa formação dos professores, equipamentos em bom estado para uso dentre outros pontos citados neste trabalho é fundamental para que aja um bom desenvolvimento da inclusão digital e da informática educativa dentro da escola. Percebe-se que este é um grande desafio não somente (porém principalmente) para o governo, mas também, para os professores, diretores e toda comunidade escolar.

5.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS DURANTE A PESQUISA

O problema inicial encontrado foi a dificuldade em agendar as visitas nas escolas selecionadas, haja vista que se estava percorrendo um caminho mais formal e burocrático. Primeiramente ligou-se para conversar com os diretores das escolas, para em seguida marcar-se a entrevista e a aplicação dos questionários com os professores do laboratório de informática. A dificuldade passava também pelo fato de os professores de laboratórios não terem disponibilidade de um tempo livre.

Um fato interessante ocorrido foi que alguns diretores demonstraram insatisfação com a aplicação da pesquisa em suas escolas, mesmo se esclarecendo as finalidades e o potencial de contribuição de melhoria para o objeto estudado. Mesmo com ressalvas, a pesquisa foi feita nessas escolas com a colaboração dos professores e nada de anormal ou de diferente das outras escolas onde a pesquisa foi bem recebida foi percebido ou notado.

O cronograma do projeto de pesquisa deste trabalho foi prejudicado haja vista que o período de sua aplicação coincidiu com uma greve de professores da rede estadual que durou cerca de dois meses. Após o retorno da greve ainda foi enfrentada a dificuldade de que as escolas passaram a acelerar o ritmo e o conteúdo programático, o que fez com que os professores dispusessem de pouco tempo para as entrevistas, sendo muitas vezes necessário o retorno à escola.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão para trabalhos futuros, os resultados encontrados nesta pesquisa poderiam ser comparados a análises da realidade encontrada em outros municípios do estado. Sabe-se que a realidade vivida na capital pode ser muito diferente da encontrada nos interiores, onde as dificuldades físicas (como hipótese) são maiores. Devido a este fato, seria de grande valor um estudo comparativo entre outros municípios e a capital.

Também como trabalhos futuros poderiam ser analisadas outras formas de amostra de escolas. Neste trabalho foi utilizada a mesma divisão que a SEDUC adota, para que fosse possível um número maior de alunos/turmas observado na amostra pesquisada.

Outra possibilidade seria fazer uma análise segundo a visão dos alunos e dos gestores do programa, afim de verificar qual a percepção destes com relação ao programa e comparar com a percepção dos professores e diretores das escolas estudadas.

No campo da extensão universitária, fazer um trabalho de capacitação do corpo docente de uma escola, a fim de possibilitar uma formação adequada ao uso das tecnologias de comunicação e informação aos professores, para que estes pudessem aplicar o uso dessas ferramentas em suas turmas, com o intuito de observar o benefício (ou não benefício) que o uso das TICs na educação pode trazer.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA PARÁ. dispõe de informações sobre a implementação do Navegapará. Disponível em: http://www.agenciapara.com.br/exibe_...p?id_ver=52440. Acessada em 20 de novembro de 2011.
- ALMEIDA, M. E. de. **Proinfo: informática e formação de professores. Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
- ALONSO, Ángel San Martín. **O método e as decisões sobre os meios didáticos**. In: SANCHO, J.M. (Org.). Para Uma Tecnologia Educacional. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998.
- AMSTRONG, A.; CASEMENT, C. **A Criança e a Máquina: como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco**. Trad. Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: ArtMed, 2001.
- ATTIE, J. P. **Novos Recursos Tecnológicos na Educação e a Resistência a Mudanças. DCET – UESC.2009**
- AUN, M. P. ÂNGELO, E. S. (coord). **Observatório de inclusão digital: Descrição e avaliação dos indicadores adotados nos programas governamentais de infoinclusão**. Belo Horizonte: Gráfica Orion, 2007
- BAPTISTA, S. G. **A inclusão digital: programas governamentais e o profissional da informação – reflexões**. Universidade de Brasília, Brasília, 1988.
- BORGES NETO, H. **Uma classificação sobre a utilização do computador pela escola**. Revista Educação em Debate, Fortaleza. 1999.
- BECEGATO, M. I. de F.. **A utilização Pedagógica do Computador e da Internet nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental de Alto Piquiri**. Curitiba, 2011.
- BONILLA, M.H. S . **Inclusão Digital nas Escolas**. Faculdade de Educação – UFBA, 2009.
- BORBA, M. C. e PENTEADO, M. G. - informática e Educação Matemática - **coleção tendências em Educação Matemática** - Autêntica, Belo Horizonte — 2001.
- BUZATO, M.. **Entre a Fronteira e a Periferia: linguagem e letramento na inclusão digital**. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- CABRAL, A. **A Sociedade e tecnologia digital: entre incluir ou ser incluída**. Disponível em: <[http:// www .ourmedianet.org /papers/ om2004/ Cabral. Om4. Port.Pdf](http://www.ourmedianet.org/papers/om2004/Cabral.Om4.Port.Pdf) >. Acessado em: setembro 2011.
- CANDAU,V. M. **informática na Educação: um desafio**. Tecnologia Educacional, v.20, 1991.
- CARBONI, I. de F. **Um estudo sobre a concepção dos professores quanto ao uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no ensino**. Disponível em http://www.unibero.edu.br/download/revistaelectronica/Mar06_Artigos/UM%20

ESTUDO_INFORMATICA_REV.pdf. 2006. Acessado em 20 de abril de 2012.

CARNEIRO, R. **informática na educação: representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

CASTELLS, M. **A sociedade em Rede; A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo 1999.

CARRAHER, D. W. 1992. **O papel do computador na aprendizagem**. Revista Acesso, 3, n.5, p.21-30, jan.1992.

DANTAS, A. S. Holanda, M. J. V. **A importância do profissional responsável pelo laboratório de informática para a inclusão digital da comunidade escolar: A experiência da escola municipal Senador Duarte Filho**.2008.

DEMO, P. **Inclusão digital - cada vez mais no centro da inclusão social**. Inclusão Social, Brasília, v. 1, n. 1, p. 36-38, out./ mar. 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acessado em dezembro de 2011.

FERREIRA, B P. **Experiências de informática Educativa no Município de Belém: Um Quadro Inicial de Diagnóstico**. In: XII WIE, XXVI Congresso da SBC, Campo Grande/MS, 14 a 20 de julho, pp. 182-188, 2006.

FORESTI, A. Teixeira, A. C. **As Potencialidades de Processos de Autoria Colaborativa na Formação Escolar dos Indivíduos: Aprofundando Uma Faceta do Conceito de Inclusão Digital**. CINTED-UFRGS. V. 4 N° 2, 2006

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra,1976.

GARCIA, M . **Inclusão digital no Brasil está acima da média mundial**. 2012. Disponível em <http://tecnologia.terra.com.br/noticias/0,,OI6036170-EI12884,00-Inclusao+digital+no+Brasil+esta+acima+da+media+mundial.html>. Acessado em 09 de agosto de 2012.

GOVERNO DO PARÁ. **Uma Nova Era se Inicia no Pará**. Disponível em: <<http://www.navegapara.pa.gov.br/?q=comunicacao>>. Acessada em 30 de outubro de 2011.

GOVERNO DO PARÁ. **Projeto de Implementação Navegapará**. 2010

GOVERNO DO PARÁ. **Guia para Inclusão Digital do Navegapará**. Manual do cidadão. 2009

GUIA DE ACESSO Navegapará. Disponível em: <http://www.navegapara.pa.gov.br/files/u1/guia_de_acesso.pdf>. Acessado em 28 de novembro de 2011.

GUIA DAS CIDADES DIGITAIS. **Navegapará entra na segunda fase**. Disponível em: <<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/navegapar-entra-na-segundafase>> . Acessado em: 30 de outubro de 2011.

GURSKI, C. ,VOSGERAU, D. S. R , MATOS, E. L. M. **As tics Como Aliadas da Proposta de Trabalho Interdisciplinar**. 2007

HESSEL, A. **As TICs podem auxiliar na gestão da escola?** PUC-SP, 2004.

INFOCENTROS, **Programa Navega Para — Infocentros**. Disponível em: <<http://www.infocentros.pa.gov.br>>. Acessado em: outubro de 2011.

LACANALLO, L. F. et al. **Métodos de ensino e de aprendizagem: Uma análise histórica e educacional do trabalho didático**. 2008

LÉVY, P. **O que é virtual**. São Paulo: Ed 34, 1996.

LEMOS, A. Cibercultura. Alguns Pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, A; CUNHA, Paulo (orgs). **Olhares sobre a Cibercultura**. Sulina: Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/cibercultura.pdf>>. Acesso em: 01 Mai. 2007.

LOPES, C. A. **Exclusão Digital e a Política de Inclusão Digital no Brasil – o que temos feito?**. Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación vol. IX, n. 2, 2007.

MACEDO, L; PETTY, A.L. S; PASSOS, N. C. **Os Jogos e o Lúdico na aprendizagem escolar**. Artmed, Porto Alegre. 2005.

MAGGIO, M. **O Campo da Tecnologia Educacional: Algumas Propostas para sua Reconceitualização**. In: LITWIN, Edith (Org.). Tecnologia Educacional – Política, Histórias e Propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MARCHIORI, P. Z. **A Visão de Vanguarda do Projeto “Digitando o Futuro”: A Inclusão Digital e a Voz dos Incluídos**. Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.18, n.1, p.147-157, jan./abr. 2008

MARCON, K. Teixeira, A. C. **informática na Escola: uma visão da gestão**. CINTED - Novas Tecnologias na EducaçãoV. 9 N° 1, 2011.

MARCON, K. Teixeira, A. C. **Concepções de Inclusão Digital: Relatos de Educadores de Passo Fundo/RS**. CINTED - Novas Tecnologias na EducaçãoV. 7 N° 3, 2009.

MERCADO, L. P. L. **Formação Docente e Novas Tecnologias** IV Congresso Iberoamericano de informática na Educação, realizado em Brasília-DF, . Disponível em: <http://phoenix.sce.fct.unl.pt/ribie/cong>. Acessado em 10 de janeiro de 2012.

MELO, J. A. P. **Saberes e Conceitos Sobre a Inclusão Digital**. 2006

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 4ª ed, Papyrus, 2009.

NASCIMENTO, M. P. S. ; MENDES, T. C. **Informática educativa em escolas de 1ª a 4ª séries no município de Belém**. Trabalho de Conclusão de Curso, UFPA, Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, 2007.

NIEDERLE, M. A. **Inclusão Digital e Restrições de acesso à Tecnologia: O Caso dos Terminais de Auto-Atendimento Bancário**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2009.

NERI, M. C. **O início, o fim e o meio digital: cobertura, capacidades e conectividade**. Disponível em <http://www.cps.fgv.br/cps/vivo/>. Acesso em 08 jun. 2012.

OLIVEIRA, C. C. de, *et al.* **Ambientes informatizados de aprendizagem.** In: COSTA, J. W. da; OLIVEIRA, M. A. M. (orgs). *Novas linguagens e novas tecnologias: educação e sociabilidade.* Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

POZO, J. I. **Aprendizes e Mestres: A nova cultura da aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PRETTO, N. de L. **Políticas públicas educacionais no mundo contemporâneo.** Liinc em revista. Março, 2005 Disponível em: <http://www.liinc.ufjf.br/revista/revista_tres/pretto.pdf>. Acesso em: 10 Jun. 2012.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PEIXOTO, J. **Avaliação Metáforas e Imagens dos Formadores de Professores na Área da informática Aplicada à Educação.** Revista Educação & Sociedade. [S.l.], v. 28, n. 101, pp.1479-1500, Dez/2007.

REZENDE, F. **As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista- Ensaio** – Pesquisa em Educação em Ciências Volume 02/Número 1. 2002

RODRIGUES, C. O. **O PROGRAMA NAVEGAPARÁ Usos e apropriações no Infocentro Paróquia São Miguel Arcanjo.** UFPA. 2010

SANT'ANNA, J. A. **Possibilidades de interligações terrestres (rodo-ferroviárias e fluviais) entre o Brasil e o Pacífico.** Boletim da Diplomacia Econômica, n.10, dez.91/jan.92.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política.** 33.^a ed. revisada. Campinas: Autores Associados, 2000.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 1999.

SILVA, C. M. da. BANDEIRA, R. D. de M. **Proposta de Diretrizes para Implantação de Projetos de Inclusão Digital.** 2008.

SILVA FILHO, A. M. **A usabilidade e a Web.** Revista Espaço Acadêmico, Ano I, N. 11, Abril 2002. Disponível em <<http://www.espaçoacademico.com.br/011/11mendes.htm>> Acesso em 07 Dez.2011.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital, a miséria na era da informação.** São Paulo.2003.

SIMÕES et al. **A apropriação de tecnologias de informação e comunicação como estratégia pedagógica para o ensino de ciências.** III Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica. 2008.

SORJ, B. REMOLD, J. **Exclusão digital e educação no Brasil: dentro e fora da escola.** SENAC, 2003.

SOARES, C. da S. ALVES, T. de S. **Sociedade da Informação no Brasil: Inclusão Digital e a Importância do Profissional de TI.** Centro Universitário Carioca, 2008.

STRUCHINER, M., REZENDE, F. , RICCIARDI, R. M. V., CARVALHO, M. A P. de. 1998.

Elementos Fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem a distância. *Tecnologia Educacional*, v.26, 1998.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ. **SEDUC**. Disponível em www.seduc.pa.gov.br/ . Acessado em 21 de março de 2012.

TEIXEIRA, A. C. **Formação Docente e Inclusão Digital:** a análise do processo de emersão tecnológica de professores. Tese (Doutorado em informática na Educação) – Programa de Pós Graduação em informática na Educação da Universidade de Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2005.

TERUYA, T. K. MORAES, R. de A. – **Política de informática na educação e a formação de professores.** UNB. 2002.

TIELLET, C. A. **Atividades Digitais: Seu uso para o desenvolvimento de habilidades cognitivas,** 2007.

TORRES, R. M. **Educação para Todos.** Porto Alegre: Editora Artmed, 2001.

TOSHIO, A. **A inclusão Digital no Brasileira.** Unoeste/FIPP. 2006.

VALENTE, J. A. 1993. **Diferentes usos do computador na Educação.** *Em Aberto*, Brasília, 12, n.57, p.3-16, jan/mar.1993.

WENERK, C. **Manual da mídia legal: Comunicadores pela inclusão.** Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Mapa da exclusão digital** / Coordenação Marcelo Côrtes Neri. - Rio de Janeiro : FGV/IBRE, CPS, 2003.

_____. **Brasil melhora no ranking de desenvolvimento humano da ONU.** Casa do Brasil. Disponível em: <http://www.casado brasil.info/index.php/noticias/96-brasil-melhora-no-ranking-de-desenvolvimento-humano-da-onu->. Acessado em janeiro de 2012.

_____. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios.** 1999. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>> Acessado em 12 de janeiro de 2012.

_____. **Índice Brasil de Cidades Digitais.** 2012. Disponível em <http://www.wirelessmundi.inf.br/edicao-n-9/931-as-100-cidades-do-ibcd-2012-regiao-norte> . Acesso em 09 Julho 2012.

APÊNDICE

Universidade Federal do Pará
Instituto de Ciência e Tecnologia
Mestrado em ciência da computação

Prezado(a) Sr(a),

Sou mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação-PPGCC/UFPA. Estou desenvolvendo uma dissertação de mestrado, sob orientação do Prof. Dr. Benedito de Jesus Ferreira, intitulada provisoriamente de **Análise das Perspectivas do Programa Navegapará Em Sua Interface Com a informática Educativa e Inclusão Digital em Escolas da Rede Estadual**. O objetivo da pesquisa é fazer uma Avaliação dos benefícios educacionais oriundos da implementação do Navegapará, através da utilização de tecnologias como ferramentas de ensino.

Considero este trabalho importante, uma vez que pretende contribuir com a avaliação do projeto nas escolas estaduais. Os resultados serão um grande auxílio para compreender onde o projeto está sendo benéfico e onde ele ainda não cumpre o papel que deveria cumprir na facilitação da educação utilizando as tecnologias que o Navegapará dispõe.

Assim, gostaria de contar com a sua participação, na primeira etapa da pesquisa, respondendo ao questionário em anexo. Este questionário é composto de seis seções. A primeira refere-se ao perfil da escola; a segunda ao perfil do responsável pelo laboratório de informática; a terceira e quarta sobre o laboratório de informática; a quarta busca a opinião a respeito da informática educativa e a sexta seção sobre o Navegapará na escola. Sugiro que leia integralmente o questionário antes de iniciar seu preenchimento.

A sua participação é de grande importância neste estudo. Cabe ressaltar que as opiniões apresentadas são fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa, ficando garantido o anonimato de suas contribuições.

Desde já agradeço a sua colaboração e me coloco à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Waléria de Melo Magalhães

Mestranda

e-mail: waleria@ufpa.br

I - PERFIL DA ESCOLA

- 1.1 Nome: _____
1.2 Diretor: _____
1.3 Endereço: _____
1.4 Professor Entrevistado: _____

II - PERFIL DO RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

2.1 Cargo / Função que exerce na Instituição: _____

2.2 Maior nível de formação:

- Médio Superior incompleto Superior completo
 Especialização Mestrado Doutorado
 Outro: _____

2.3 Tempo de experiência / vivência em informática educativa:

- menos de 1 ano
 de 1 a 3 anos
 de 4 a 7 anos
 de 8 a 10 anos
 acima de 10 anos

2.4 Você é funcionário da escola:

- Sim Não

Se não, é prestador de serviços: sim não

III – O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

3.1 Existe espaço destinado ao laboratório de informática educativa na escola?

- Sim Não

3.2 Existia espaço destinado ao laboratório de informática educativa na escola antes do Navegapará?

- Sim Não

3.2 O espaço físico comportava todos os alunos de uma mesma turma?

- Sim Não

3.3 E hoje espaço físico comporta todos os alunos de uma mesma turma?

Sim Não

3.4 Quantos computadores existem na escola destinados ao uso pedagógico?

menor que 5

de 5 a 10

de 10 a 15

maior que 15

3.5 Esta quantidade é suficiente?

Sim Não

3.6 Qual é a relação de aluno por computador?

1 computador por aluno

1 computador para 2 alunos

1 computador para 3 alunos

Outra distribuição: _____

3.7 Os alunos utilizam a Internet no laboratório? Sim Não

3.8 Existem impressoras no laboratório? Sim Não

Se sim, quantas: _____

3.9 Existem outros acessórios como: *scanner*, multimídia,... Sim Não

Se sim, quais? *scanner* *datashow* kit multimídia outros:

3.10 Qual era o sistema operacional dos computadores do laboratório?

Windows *Software Livre*. Qual? _____

IV – USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

4.1 Com que frequência os alunos utilizam o laboratório?

Uma vez por semana

Mais de uma vez por semana

Quando o professor sente necessidade

Outros: _____

4.2 O laboratório possui outras finalidades que não o uso pedagógico?

Sim Não

Se sim, quais:

- Digitar provas e trabalhos
- Participar de grupos de estudo
- Realizar pesquisas e comunicações pessoais utilizando a Internet
- Outros: _____

4.3 Quem utiliza o laboratório como ferramenta pedagógica para trabalhar junto com os alunos:

- somente o responsável pelo laboratório
- professores de disciplinas que utilizam sem auxílio do responsável
- professores de disciplinas juntamente com o responsável
- outros: _____

4.4 Quem define qual *software* deve ser adquirido pela escola?

- coordenação pedagógica responsável pelo laboratório diretoria
- alunos professores de disciplinas outros: _____

V - INFORMÁTICA EDUCATIVA NA ESCOLA

5.1 Ano da implantação da informática educativa na escola:

5.2 Como se deu o processo de implantação da informática educativa na escola?

- Exigência externa (pais dos alunos)
- Exigência dos próprios alunos
- Proposta de empresa
- Pela própria administração da escola
- outros: _____

5.3 -Quais são as principais dificuldades do dia a dia dentro do laboratório?

- infra-estrutura ineficiente
- ausência de manutenção no laboratório
- acúmulo de trabalho por parte dos docentes
- expansão e continuidade limitada do espaço físico do laboratório
- dificuldade de conexão com a *Internet*
- desconhecimento do potencial do uso da informática na educação pelo corpo docente
- Falta de interesse por parte dos alunos
- programas inadequados

() pouca familiaridade com a tecnologia

outros:

VI – NAVEGAPARÁ NA ESCOLA

6.1 Ano da implantação do projeto na escola: _____

6.2 Como se deu o processo de implantação do projeto na escola?

6.3 A escola já desenvolvia algum projeto relacionado a informática educativa com os alunos, antes do Navegapará? () Sim () Não

6.4 Conforme a escala apresentada, em relação Navegapará na sua instituição, como se deu a aceitação por parte dos:

0 – ausente / 1 – pequeno / 2 – médio / 3 – grande / 4 – muito grande

Alunos	() 0	() 1	() 2	() 3	() 4
Professores	() 0	() 1	() 2	() 3	() 4
Técnicos administrativos	() 0	() 1	() 2	() 3	() 4
Coordenação e Diretoria	() 0	() 1	() 2	() 3	() 4

6.5 Se os professores não utilizam o laboratório, qual(is) o(s) motivo(s)?

() sente-se inseguro para trabalhar com informática

() falta de tempo em sua carga horária

() falta de horário vago no laboratório

() falta de incentivo por parte da coordenação pedagógica

() outros _____

6.6 Quais as disciplinas que mais fazem uso do laboratório como ferramenta pedagógica?

() Matemática () Ciência () Português () Língua Estrangeira () Ed.física

() Ed. Artística () Ed. Religiosa () Geografia () História ()

Outras: _____

6.7 Quais *softwares* você utiliza no laboratório para auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem?

- Tutoriais Exercitação Jogos Investigação
 Simulação Abertos Aplicativos de uso geral Outros:

6.8 Os *softwares* utilizados atendem as necessidades das aulas?

- Sim Não

Se Não, Por quê?

6.9 Quais são as expectativas da escola com a utilização do projeto do Navegapará na escola ?

- Estimular o pensamento crítico do aluno
 Melhorar o processo de ensino e de aprendizagem
 Inclusão digital
 Estimular o desenvolvimento cognitivo dos alunos
 transformar a relação professor/aluno
 Tornar as aulas mais atrativas
 Valorizar o trabalho do professor
 Estimular os próprios professores a usarem o computador como ferramenta pedagógica
 Outros: _____

6.10 É possível identificar um melhor desempenho dos alunos após sua utilização do Navegapará nos laboratórios de informática:

- no comportamento
 na auto-afirmação
 na aprendizagem
 não
 outras _____

6.11 Como é feita a manutenção do laboratório?

- há um técnico na escola para realizar a manutenção
 São feitas visitas periódicas de manutenção. Se sim qual a rotina?(descrever abaixo)
 É necessário ligar e agendar a visita do técnico?
 Você mesmo realiza a manutenção

Utilize as linhas abaixo, caso sinta necessidade de registrar outras considerações que julgar pertinentes:

Data de coleta: _____

ENTREVISTAS

Pergunta 1:	Qual o histórico do laboratório e quando foi inaugurado
Pergunta 2:	O Navegapará funciona?, se não, já chegou a funcionar?
Pergunta 3:	Qual é o número de máquinas no lab e qual é a conf.?
Pergunta 4:	Como são realizadas as atividades do laboratório?
Pergunta 5:	Todos os alunos(turmas) têm acesso ao laboratório?
Pergunta 6:	No que a utilização do laboratório vem beneficiando o aprendizado dos alunos?
Pergunta 7:	É utilizado algum tipo de software educacional em algumas aula ou disciplina?
Pergunta 8:	Quais são as principais dificuldades do dia a dia dentro do laboratório?
Pergunta 9:	No que o Navegapará vem auxiliando no melhor uso do laboratório ?
Pergunta 10	Você acha que é desenvolvido habilidades dos estudantes no uso de programas de informática, de forma conectada a sua vida cotidiana, principalmente em atividades produtivas?
Pergunta 11	Você percebe de alguma forma uma popularização no acesso mais fácil qualificado e sistemático às tecnologias de informação e comunicação entre os alunos? Eles estão procurando e contando mais com o universo que a Internet oferece?
Pergunta 12	Quanto ao domínio deles no conhecimento tecnologico, como era antes e como é agora com o Navegapará dentro da escola?