



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
RIO GRANDE DO NORTE**

**LAURA LIMA SOUZA  
MICHELLY TAVARES DA SILVA LIMA**

**ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DOS  
LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CEARÁ-  
MIRIM E TOUROS/RN**

**CEARÁ-MIRIM-RN  
2017**

LAURA LIMA SOUZA  
MICHELLY TAVARES DA SILVA LIMA

**ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DOS  
LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CEARÁ-  
MIRIM E TOUROS/RN**

Relatório de Prática Profissional apresentado ao Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática.

Orientador(a): Profa. M.<sup>a</sup> Alian Paiva de Arruda do Nascimento  
Coorientador: Prof. MSc Pedro Baesse Alves Pereira

LAURA LIMA SOUZA  
MICHELLY TAVARES DA SILVA LIMA

**ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DOS  
LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CEARÁ-  
MIRIM E TOUROS/RN**

Relatório de Prática Profissional apresentado ao Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nota Final: \_\_\_\_\_

---

Professora M.<sup>a</sup> Alian Paiva de Arruda do Nascimento.  
Orientador(a)  
Matrícula: 1934617

---

Prof. MSc Pedro Baesse Alves Pereira  
Coordenador(a) do Curso Técnico Integrado em Informática  
Matrícula: 1927008

---

Prof. Dr. Carlos Alberto de Albuquerque Silva  
Banca  
Matrícula: 2378789

---

Professora M.<sup>a</sup> Priscilla Suene de Santana Nogueira Silveiro  
Orientador(a)  
Matrícula: 1919274

## RESUMO

Esta pesquisa se propôs a analisar a infraestrutura de tecnologia da informação disponível ao funcionamento dos laboratórios de informática, em oito escolas públicas do ensino fundamental II, dos municípios de Ceará-Mirim e Touros/RN. O recorte espacial contemplou 100% das escolas públicas da área urbana, que ofertam o ensino fundamental II e possuem laboratórios de informática sendo, 6 no município de Ceará-Mirim e 2 em Touros. O objetivo geral do projeto foi conhecer a infraestrutura de tecnologia de informação disponível a comunidade escolar dessas escolas. Os procedimentos metodológicos partiram de uma revisão bibliográfica, em periódicos, sobre a importância do uso dos laboratórios de informática no processo ensino-aprendizagem, além do estudo de políticas ou programas voltados para implantar a informática nas escolas públicas, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO). No trabalho de campo escolas foram visitadas, sendo feito registros fotográficos dos laboratórios de informática e aplicação de questionários aos diretores e alunos. A pesquisa demonstrou que a aquisição de equipamentos de informática por programas de governo não garante o uso pedagógico e que a infraestrutura existente é precária e ainda produziu conhecimento sobre a importância da informática no processo ensino-aprendizagem, bem como sobre a infraestrutura de TI disponível e as reais condições de uso de laboratórios de informática nessas escolas. A prática proporcionou também uma visão crítica sobre o papel do profissional do curso técnico em informática, uma vez que aproximou os pesquisadores da realidade de escolas públicas de municípios do entorno do IFRN/Ceará-Mirim e das condições técnicas disponíveis para se ensinar informática nessa etapa da educação básica.

Palavras-Chave: Escolas públicas. Laboratórios de informática. Infraestrutura de TI.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
1.1	JUSTIFICATIVA	8
1.2	OBJETIVOS	10
<b>2</b>	<b>DADOS GERAIS DA PESQUISA</b>	<b>11</b>
2.1	SÍNTESE DE CARGA HORÁRIA E ATIVIDADES	11
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ESTUDO DE CASO EM QUESTÃO</b>	<b>17</b>
5.1	O USO PEDAGÓGICO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL II DE CEARÁ-MIRIM E TOUROS/RN	17
5.2	IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL: PROINFO E PROUCA	19
5.3	DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUTURA DE TI PRESENTE NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CEARÁ-MIRIM E TOUROS/RN	23
5.4	PONTO DE VISTA DISCENTE RELACIONADO AOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	25
5.5	REGISTROS FOTOGRÁFICOS	27
<b>6</b>	<b>TRABALHOS RELACIONADOS</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>33</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO NAS ESCOLAS</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O período atual da sociedade contemporânea é marcado pela ciência, tecnologia e informação que torna o homem capaz de inovar o seu saber em várias áreas de atuação humana principalmente na educação, em especial, com o auxílio da informática. “Sua utilização como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social vem aumentando de forma rápida entre nós.” (LOPES, 2004, p.1), essas tecnólogas se tornam um meio de grande importância ao serem utilizadas como ferramenta pedagógica.

Para Santos e Silveira (2001) a tecnologia da informação permite inovações, o território ganha novos conteúdos e impõe novos comportamentos, graças às enormes possibilidades da produção, da circulação de insumos, de ideias, de comportamentos, mas de forma seletiva de acordo com os interesses de agentes de poder que tornam os territórios mais ou menos fluidos.

Neste sentido, a expansão da rede federal de ensino profissionalizante se atém a essa lógica, uma vez que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ceará-Mirim (IFRN/CM), foi implantado com o objetivo de tornar-se mais uma instituição de perfil tecnológico no estado do Rio Grande do Norte, observando-se sua proximidade com a capital do estado e por localizar-se na Região Metropolitana de Natal.

O Campus Ceará-Mirim atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão como dinamizador na produção de conhecimento e formas de transformação da realidade local e dentre suas ofertas estão cursos na área de informática (nível médio) como o Curso Técnico Integrado em Informática e na pós-graduação com a Especialização em Novas Tecnologias Aplicadas à Educação, cujo corpo discente é oriundo de várias microrregiões do entorno: Agreste, Litoral Sul, Litoral Nordeste e da microrregião de Natal.

Observado esse contexto, alguns questionamentos levantaram-se no decorrer do Curso Técnico Integrado em Informática, cursado pelas pesquisadoras desse trabalho, já sensibilizadas pelas disciplinas técnicas e de formação humana: existe uma formação mínima em informática para os alunos da rede pública do ensino fundamental II nos municípios da região? Nas escolas

públicas do ensino fundamental II existem laboratórios de informática? Como se dá o uso desses laboratórios pelos professores e alunos dessas escolas? Qual será a infraestrutura de tecnologia da informação (TI) disponível nessa etapa da educação básica?

Diante da vivência das pesquisadoras, cujo ensino fundamental II foi cursado na rede pública dos seus municípios da pesquisa, a hipótese que norteou a pesquisa é de que existiam laboratórios de informática nas escolas públicas dos municípios de onde vem os alunos que cursam os cursos técnicos no campus Ceará-Mirim, mas em condições precárias.

O passo seguinte foi delimitar o recorte espacial da pesquisa: escolas de ensino fundamental II, públicas, que possuem laboratórios de informática e que são da zona urbana, dos municípios de Ceará-Mirim e Touros, onde residem número considerável dos alunos IFRN, na intenção de tomar como parâmetro frente a municípios menores (em população) como Ielmo Marinho, Poço Branco, Pureza, descartando nesse momento, outros municípios da Região Metropolitana de Natal (Natal, São Gonçalo, Macaíba) que foram retirados na tomada de referência.

As regiões urbanas dos municípios de Ceará-Mirim e Touros foram as áreas definidas para a pesquisa, que caracterizam-se por apresentarem melhor grau de informatização frente a municípios adjacentes ao IFRN/CM, como Ielmo Marinho e Taipú, o que foi observado ao longo do desenvolvimento do Seminário de Orientação para a Prática Profissional em 2016.1. Esses municípios, ainda que informatizados, exibem um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) insatisfatório à média desejada ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Ceará-Mirim denota em 2015, último ano registrado no site do INEP, um IDEB de 3,1 resultado não esperado, pois tinha como meta uma nota de 3,7. Touros, por sua vez em 2015 também indica resultados abaixo da média, com um IDEB de 3,0 nota inferior à sua meta de 3,6. É nessa perspectiva que esse estudo se debruça a observar sobre o processo da informatização, na educação básica, nesses dois municípios e como pode interferir na formação educacional da comunidade estudantil.

No sentido de responder às questões levantadas, essa pesquisa traçou, como objetivo maior, realizar um diagnóstico da infraestrutura de Tecnologia da

Informação (TI) dos laboratórios de informática nas escolas do ensino fundamental II de Ceará- Mirim e Touros e para além conhecer o uso pedagógico dos laboratórios pelos docentes das escolas estudadas e conhecer a percepção do corpo discente diretamente envolvido.

A pesquisa está estruturada em quatro momentos: no primeiro momento discutiu-se sobre como acontece o uso dos laboratórios de informática pelas escolas alvo pesquisa, e se esses estão inseridos no plano pedagógico das disciplinas; no segundo momento verificou-se a implementação das políticas públicas Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) e o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), observando se as recomendações da cartilha do PROINFO foram devidamente seguidas; logo após, realizou-se um diagnóstico da infraestrutura de TI presente nos laboratórios; por fim, fez-se considerações a respeito do ponto de vista discente relativo aos laboratórios das presentes nas escolas.

Pode-se dizer que a pesquisa, de caráter interdisciplinar, proporcionou o conhecimento da realidade das escolas públicas de ensino fundamental II, nas quais crianças e adolescentes concluem essa etapa sem que a informática seja ensinada em laboratórios, desperdiçando esse instrumento de importância na educação de cidadãos que fazem parte de uma sociedade informatizada.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A informática vem nos últimos anos ganhando cada vez mais proporção. Desde o primeiro computador até os dias atuais as tecnologias só foram se aprimorando e ganhado novos rumos, até que chegamos aos dias de hoje quando ela se mostra presente em todos os ramos de nossas vidas. Por isso a necessidade das pessoas se incluírem num mundo cada vez mais digital se torna imprescindível.

O Curso Técnico Integrado em Informática ofertado pelo IFRN, segundo PPC (2009), tem como objetivo geral: formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio, com competência técnica, ética e política, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil para saber, fazer e gerenciar atividades de concepção, especificação, projetos simples, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas, incluindo

hardware, software, aspectos organizacionais e humanos, visando a aplicações na produção de bens, serviços e conhecimentos.

É a partir desse objetivo que alunos da turma Técnico Integrado em Informática, na disciplina de Seminário de Iniciação à Pesquisa 2015.1, elaboraram uma proposta de um projeto de pesquisa que consistia em um diagnóstico dos laboratórios de informática das escolas públicas de Ceará-Mirim/RN. Essa proposta foi aderida como Seminário de Orientação para a Prática Profissional em 2016.1, que propiciou aos alunos os primeiros contatos com a infraestrutura de TI presente nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e escolas de rede pública de ensino das cidades do entorno do IFRN/CM.

Dessa prática foi feito um recorte espacial de pesquisa que voltou-se à construção de conhecimento sobre a infraestrutura de TI disponível para o uso pedagógico nas escolas públicas, de ensino fundamental II, de Ceará-Mirim e Touros/RN. Partindo do entendimento que nessa etapa da educação básica deve ser dada uma formação mínima em informática para alunos, para que na seguinte, possam concorrer a vagas nos cursos do IFRN/Campus Ceará-Mirim ou em qualquer outra instituição de ensino médio.

A necessidade da inclusão digital, do conhecimento em informática, perpassa o período atual da globalização, denominado técnico-científico-informacional que é carregado de técnica, ciência e informação, mesmo que de forma desigual sobre os territórios (SANTOS e SILVEIRA, 2011) e as escolas atuam como papel fundamental nesse processo. Tal análise serve de argumento para algumas Políticas Públicas como o PROINFO e o PROUCA que visam proporcionar esse conhecimento a alunos da rede pública de ensino. Como mostra o seguinte trabalho:

O programa nacional de informática na educação tem por objetivo a melhoria da qualidade do ensino aprendizagem, propiciando uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico. Preocupando-se com a universalização do uso de tecnologias avançadas no ensino público brasileiro. (CARVALHO, 2012, p. 16)

Nessa perspectiva, a pesquisa se torna importante uma vez que realiza um estudo de caso que se dispõe a conhecer a realidade da infraestrutura de TI disponível nas escolas públicas de Ceará-Mirim e Touros, e faz considerações

sobre a implementação dessas Políticas Públicas de inclusão digital em áreas periféricas do nordeste brasileiro.

## 1.2 OBJETIVOS

### **Objetivo Geral**

Analisar a infraestrutura de TI disponível à comunidade escolar, nas escolas públicas de ensino fundamental II, que possuem laboratórios de informática, dos municípios de Ceará-Mirim e Touros/RN.

### **Objetivos Específicos**

- Entender como acontece o uso dos laboratórios de informática das escolas de Ceará-Mirim e Touros/RN, e se esses estão inseridos no plano pedagógico das disciplinas;
- Verificar a implementação das políticas públicas PROINFO e PROUCA, observando se as recomendações da cartilha do PROINFO foram devidamente seguidas.
- Realizar um diagnóstico da infraestrutura de TI presente nos laboratórios de informática.
- Conhecer a percepção do corpo discente a respeito do uso e infraestrutura de TI disponíveis nos laboratórios de informática.

## 2 DADOS GERAIS DA PESQUISA

TÍTULO DA PESQUISA: Análise da Infraestrutura de Tecnologia da Informação dos Laboratórios de Informática em Escolas Públicas de Ceará-Mirim e Touros/RN

PERÍODO DE REALIZAÇÃO: De 24/07/2017 a 22/12/2017

TOTAL DE HORAS: 360 horas.

### 2.1 SÍNTESE DE CARGA HORÁRIA E ATIVIDADES

Quadro 1 – Síntese de Carga horária e Atividades desenvolvidas na pesquisa

<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b>
Início- 24/07/2017 Término-20/10/2017	Leitura, análise e discussão de material científico inerente à temática. Esse conjunto de atividades será realizado de modo individual por orientando e também presencial, em encontros semanais entre orientadora e orientandas.
Início- 31/07/2017 Término- 15/08/2017	Seleção de escolas e elaboração de questionário.
Início- 22/08/2017 Término- 08/09/2017	Aplicação de questionários e registro fotográfico.
Início- 02/10/2017 Término- 02/10/2017	Apresentação dos resultados parciais da pesquisa para a comunidade do IFRN visitante na EXPOTEC.
Início- 24/11/2017 Término- 14/12/2017	Produção de documento final da pesquisa em formato de artigo científico para fins de avaliação de uma banca interdisciplinar (Ciências Humanas e Ciências da Computação) interna ao IFRN/Ceará-Mirim.

### 3 METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico a pesquisa se propôs a analisar a infraestrutura de TI disponível nas escolas públicas dos municípios de Ceará-Mirim e Touros/RN, como mostra a figura 1 (um):

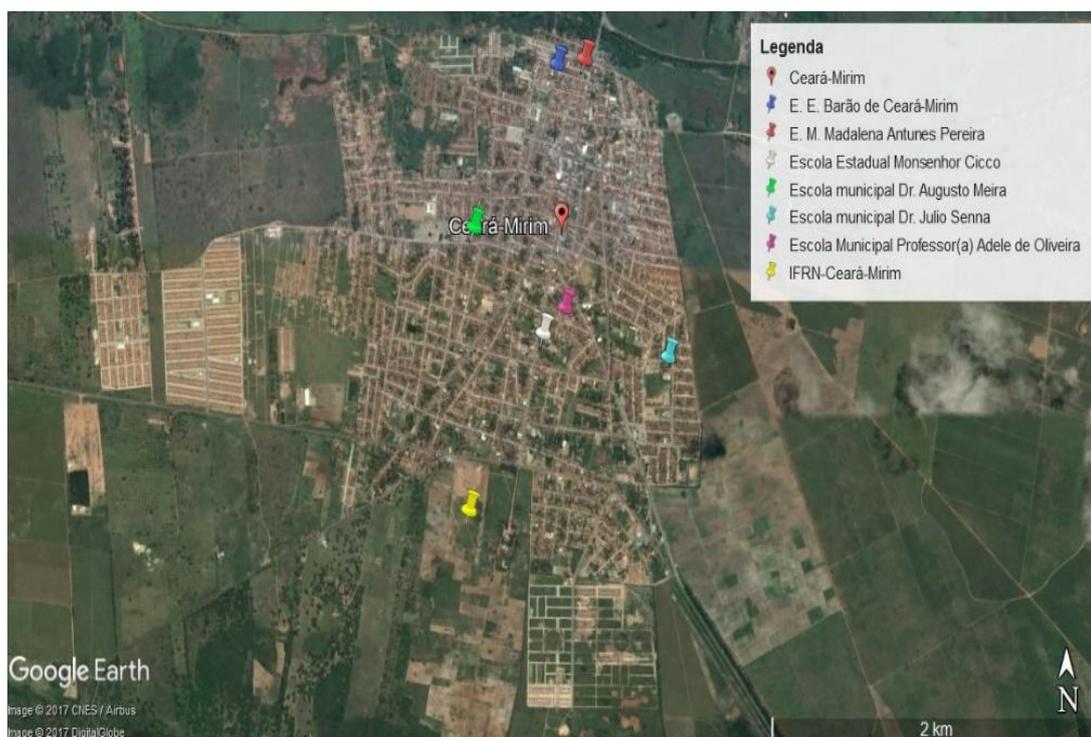
Figura 1 – Passos da pesquisa



Fonte: Elaborado pelas autoras.

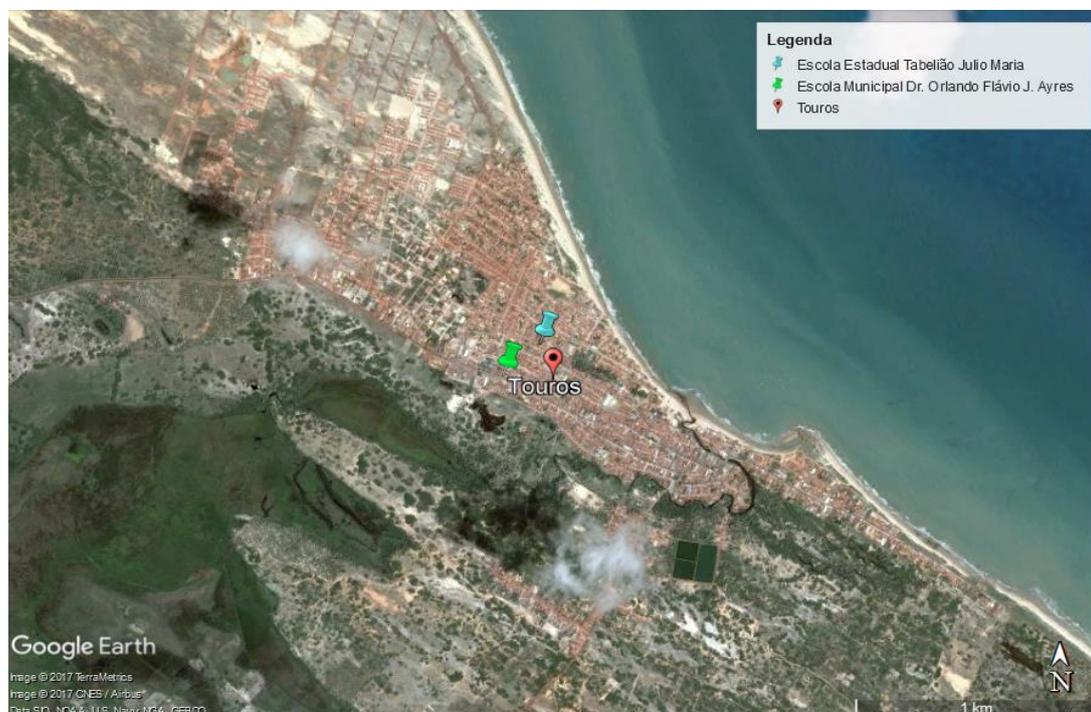
Na seleção das escolas para a pesquisa, os critérios utilizados foram: serem da rede pública de ensino; ofertarem ensino fundamental II; localizar-se na área urbana dos municípios; e possuírem laboratórios de informática. Assim, o recorte da pesquisa contemplou 8 (oito) escolas, sendo 6 (seis) de Ceará-Mirim e 2 (duas) de Touros/RN. Como mostra os mapas das figuras 2 e 3.

Figura 2 – Mapeamento das escolas Ceará-Mirim/RN



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Figura 3 – Mapeamento das escolas Touros/RN



Fonte: Elaborado pelas autoras.

*Autoras: Laura Lima Souza  
Michelly Tavares da Silva Lima  
Análise da infraestrutura de tecnologia da informação dos laboratórios de informática  
em escolas públicas de Ceará-mirim e Touros/RN*

Identificadas as escolas que iriam compor empiricamente a pesquisa, partiu-se para uma revisão bibliográfica, na intenção de dialogar com autores que dedicaram-se ao estudo da importância da informática para a educação, quando observou-se a inexistência de estudos que tratassem da problemática envolvendo diretamente a área da pesquisa. A partir da leitura de artigos foi obtido o conhecimento de dois programas governamentais que implantam a informatização nas escolas, o PROINFO e o PROUCA.

Para referenciar a etapa de trabalho de campo foi elaborado um questionário no Formulários Google, estruturado em 5 (cinco) seções, aplicado numa amostragem qualitativa, junto à direção e a comunidade estudantil das escolas. A Estrutura do questionário busca respostas ao que foi problematizado: 1. Caracterização da escola 2. Levantamento da infraestrutura de TI 3. Uso dos laboratórios 4. Observações do pesquisador 5. Perguntas direcionadas aos alunos.

Os dados obtidos permitiram análises sobre o uso dos laboratórios como instrumento pedagógico, por parte de professores e alunos; demonstraram elementos que viabilizam um diagnóstico da infraestrutura de TI existente; e possibilitaram verificar a efetivação das Políticas Públicas, PROINFO e PROUCA, usados para a escrita do artigo, atingindo assim os objetivos da pesquisa.

#### 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para subsidiar teoricamente a pesquisa realizou-se um diálogo com diversos estudos que tratassem da temática abordada, como de início o estudo de Nobre, Nobre e Souza (2015) que afirmam que o uso da informática vem ganhando cada vez mais importância na sociedade atual, essas novas tecnologias se mostram presentes em múltiplos âmbitos de operação humana. E estas possibilitam diversas mudanças sociais, estando inserida também na esfera educacional, apresentando grande relevância ao ser empregada como recurso facilitador das atividades pedagógicas, ao acelerar, dinamizar e incentivar a aprendizagem.

Todavia, é perceptível que a disponibilidade dessas tecnologias entre os territórios não é igualitária como explica Santos (2011), existem inúmeras realidades de informatização encontradas nas diferentes regiões do globo: umas bem informadas, outras pouco informadas e inumeráveis intermédios entre essas. Isso faz com que os territórios sejam ainda mais desiguais já que os com maior densidade técnica ofertam maiores possibilidades do que os menos beneficiados por essas ciências. Sendo assim necessário entender como e o porquê esse contraste acontece.

Como tentativa de diminuir essa desigualdade informatizacional, foram criadas políticas públicas como o exemplo do PROINFO, como mostra o artigo a seguir:

A implementação de laboratórios de informática na escola pública é parte de uma política de financiamento da Educação do governo federal viabilizada pelo Ministério da Educação (MEC) por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO). Esse Programa busca universalizar o uso da tecnologia a partir da capacitação de recursos humanos e de instalação de equipamentos nas escolas, assegurando-se as exigências de infraestrutura física e de suporte técnico como contrapartida dos sistemas de ensino federal, estadual e municipal. (BRASIL, 1997a: Apud: CARVALHO; MONTEIRO, 2012, p.334)

No entanto, mesmo com a implantação desses laboratórios, através de políticas públicas, problemas ainda são identificadas, como visto os estudos de Nobre, Nobre e Souza (2015) e Damasceno (2016) que trouxeram a realidade de municípios do interior do Ceará e da Paraíba, respectivamente, onde o desuso desses computadores como ferramenta pedagógica foi dificultada pela falta de

capacitação adequada dos professores, assim como a não introdução destes no planejamento disciplinar e falhas na implementação dos laboratórios de informática.

Dessa forma, faz-se necessário refletir sobre a implementação dessas políticas públicas, com diz Carvalho e Monteiro (2012):

Entende-se que é preciso repensar os desdobramentos do PROINFO, enquanto política pública de financiamento, a partir da realidade concreta das escolas, fortalecendo dessa maneira o protagonismo dos atores envolvidos nesse processo: alunos, funcionários, família e comunidade. (p.358).

Outra contribuição vem do estudo de Galery (2012) que discute a importância dos laboratórios de informática na qualidade da educação, relacionando-os as políticas públicas, a fim de mostrar a influência da estrutura física desses para o processo de ensino aprendizagem. Baseando-se em um estudo de caso, contemplando escolas do Sul do Brasil.

Como base nesses estudos verificou-se a necessidade de investigar a infraestrutura de tecnologia de Informação disponível nos laboratórios de informática das escolas públicas de fundamental II de Ceará-Mirim e Touros/RN, a existência de políticas públicas visando a inclusão digital na formação básica dos alunos destes municípios, como também conhecer o uso pedagógico desses laboratórios, levando em consideração que esse uso é de fundamental importância para o processo de ensino-aprendizagem da comunidade escolar e que requer uma infraestrutura de TI compatível para a implementação do processo de inclusão digital e melhorias no processo educativo.

## 5 O ESTUDO DE CASO EM QUESTÃO

Para dar princípio a execução da pesquisa, escolas dos municípios de Ceará-Mirim e Touros/RN foram visitadas para que fosse observado se essas preenchiam os requisitos necessários, com o objetivo de definir o recorte da pesquisa. Esteve-se na parte urbana das cidades visitando todas as escolas da rede pública, mas optou-se qualitativamente por investigar apenas as escolas do ensino fundamental II que possuíam laboratórios de informática.

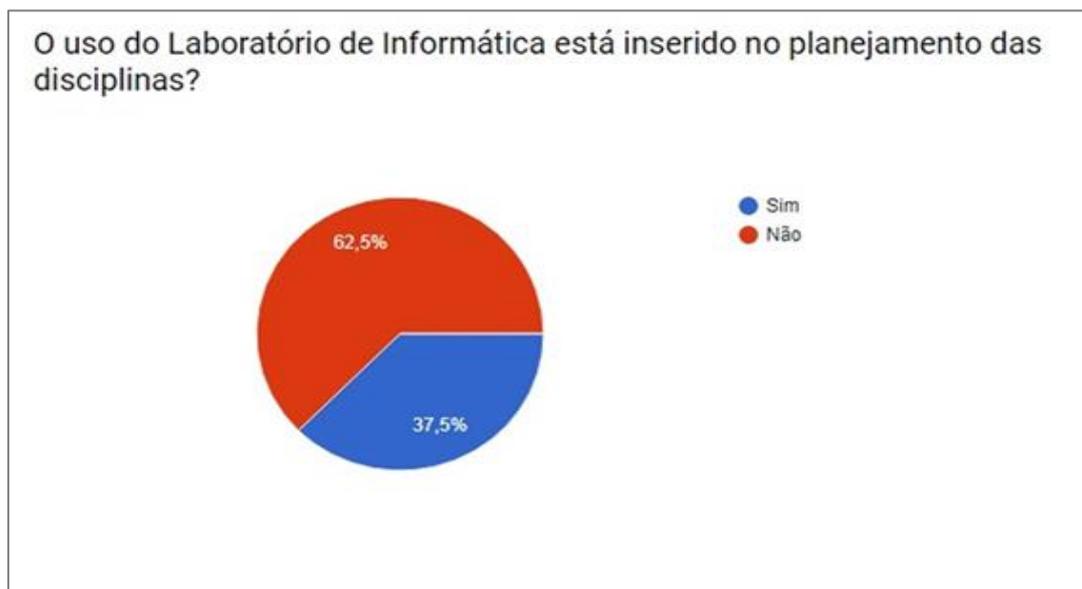
Com o recorte da pesquisa concluído explorou-se os primeiros periódicos e trabalhos relacionados, utilizando a ferramenta de pesquisa Google Acadêmico, com o intuito de aprimorar o conhecimento relacionado a temática. Em continuação foi elaborado um questionário pensando em coletar as informações fundamentais para levantar os dados da pesquisa. Esse questionário, construído com o auxílio da ferramenta Formulários Google, foi dividido em quatro seções 1. Caracterização das escolas, 2. Levantamento da infraestrutura de TI, 3. Uso pedagógico e 4. Ponto de vista discente. Essa divisão foi pensada para ajudar na análise de dados como mostra o questionário aplicado (Apêndice A).

Retornou-se as escolas alvo da pesquisa com a finalidade de aplicar os questionários elaborados aos gestores e corpo discente, e realizar registros fotográficos dos laboratórios de informática. A seguir apresentaremos o levantamento dos dados obtidos e algumas considerações sobre a realidade observada.

### 5.1 O USO PEDAGÓGICO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL II DE CEARÁ-MIRIM E TOUROS/RN

Como resultado da pesquisa, pôde-se elencar algumas problemáticas no que diz respeito ao uso dos laboratórios de informática nessas escolas, o gráfico 1 é possível visualizar a falta deste instrumento de aprendizagem no planejamento das aulas das disciplinas do ensino fundamental II, limitando o desenvolvimento estudantil.

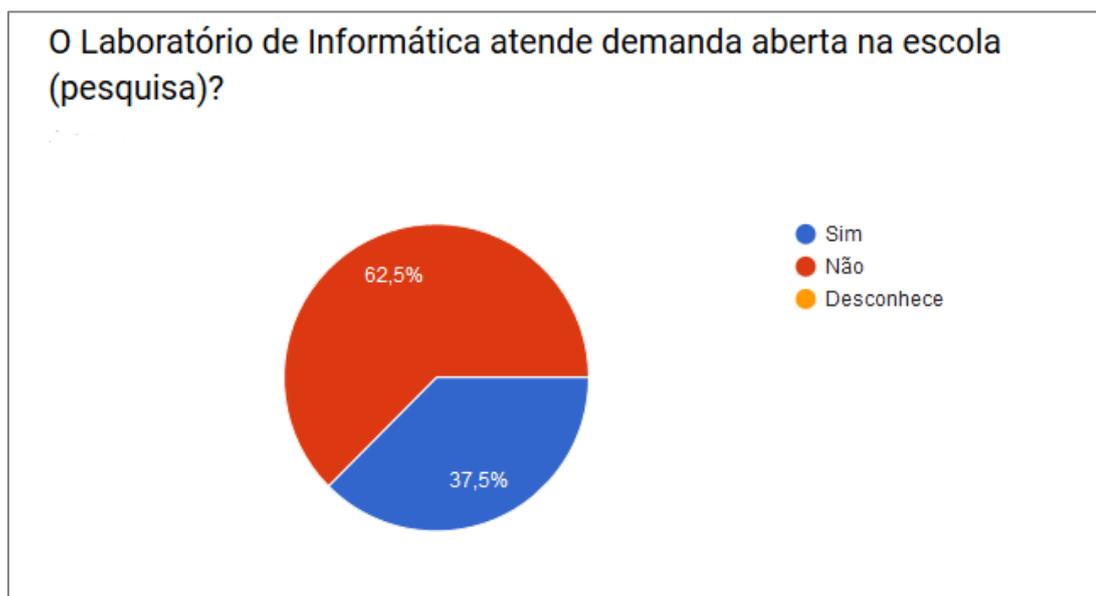
Gráfico 1 – O uso do laboratório de informática.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Essa limitação pode estar vinculada ao que apresenta o gráfico 2 indicando que os laboratórios não atendem à demanda das escolas, como declara a maior parte de entrevistados. De modo que a demanda não é atendida a frequência nos laboratórios é mínima, o gráfico 3 é possível verificar isso, pois é o que 50% dos entrevistados revela.

Gráfico 2 – Demanda do laboratório de informática.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

*Autoras: Laura Lima Souza  
Michelly Tavares da Silva Lima  
Análise da infraestrutura de tecnologia da informação dos laboratórios de informática  
em escolas públicas de Ceará-mirim e Touros/RN*

Gráfico 3– Frequência do uso do laboratório de informática.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Compreende-se que a má utilização desses laboratórios está prejudicando toda a comunidade escolar, visto que a demanda aberta não é suprida, o uso pedagógico acaba sendo interrompido causando uma barreira no desenvolvimento acadêmico e tornando distante o processo de inclusão digital que é a base de políticas públicas como PROINFO e que será melhor estudada na seção seguinte.

## 5.2 IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL: PROINFO E PROUCA

Verificou-se nesse estudo que os laboratórios de informática existentes, mesmo em mau uso, resultam da implantação de políticas públicas que tem como objetivo proporcionar a inclusão digital e uso pedagógico da informática na rede pública de ensino. Podemos verificar, no gráfico 4, a implementação do PROINFO, programa que fornece computadores para as escolas e em contrapartida o município ou estado deve oferecer a infraestrutura necessária para a implantação desses.

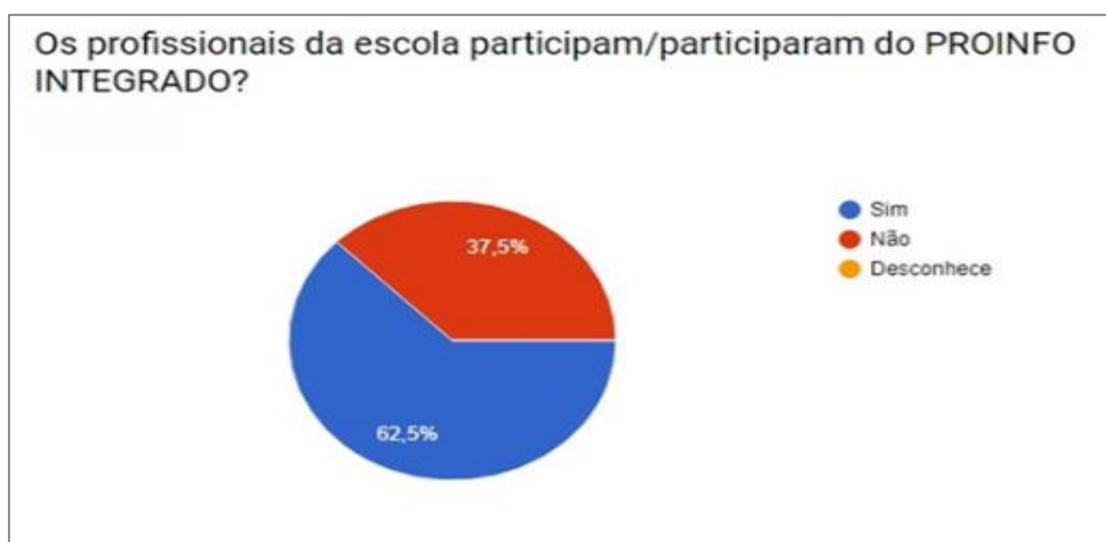
Gráfico 4 – Implementação do PROINFO



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Já nos gráficos 5 e 6 observou-se alguns desdobramentos dessa primeira política. Primeiro verificou se os professores dessas escolas participaram do PROINFO Integrado, programa que oferta cursos voltados ao uso didático-pedagógico dos laboratórios. No segundo investigou se a cartilha do PROINFO foi seguida, cartilha essa que contém as recomendações da infraestrutura necessária para proporcionar o ambiente adequado para a instalação dos computadores.

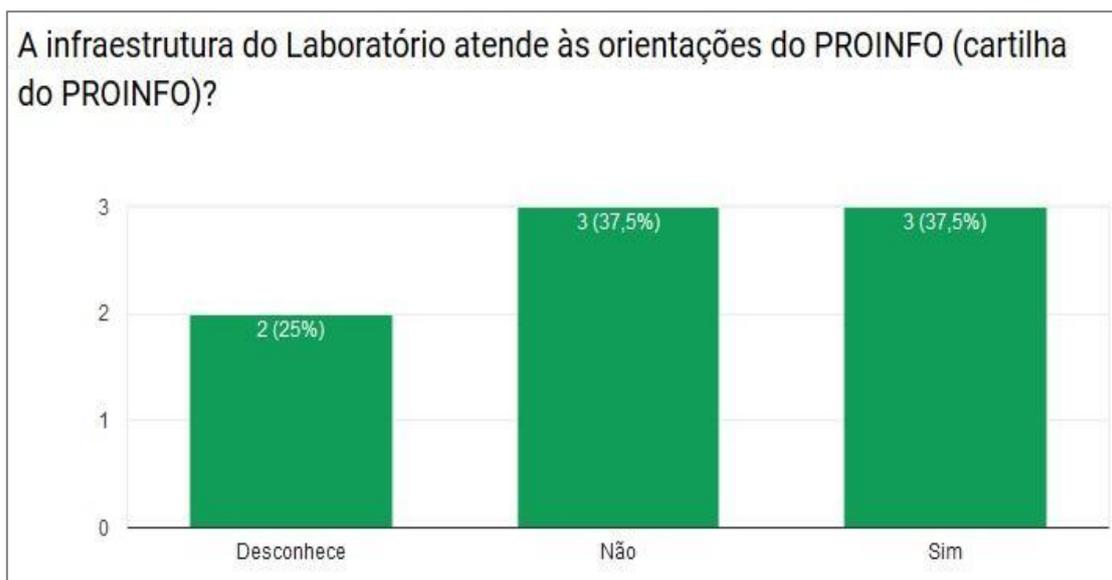
Gráfico 5 – Participação no PROINFO Integrado



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

*Autoras: Laura Lima Souza  
Michelly Tavares da Silva Lima  
Análise da infraestrutura de tecnologia da informação dos laboratórios de informática  
em escolas públicas de Ceará-mirim e Touros/RN*

Gráfico 6 – Cartilha do PROINFO

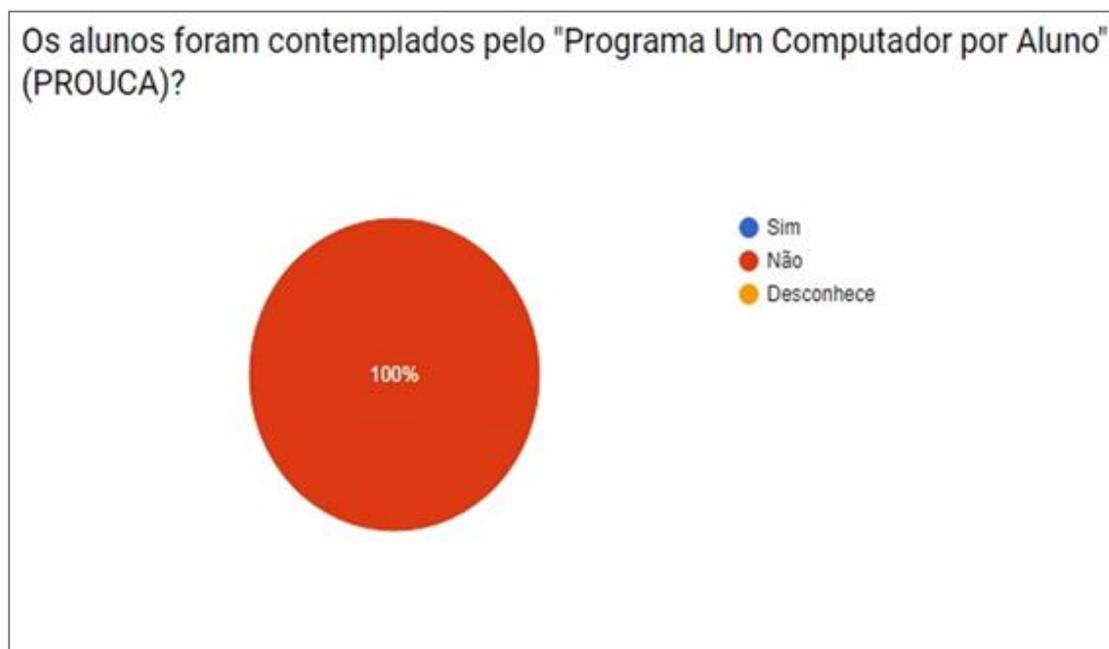


Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

A partir desses gráficos conseguiu-se analisar que 87,5% dessas escolas foram contempladas pelo PROINFO, ou seja, receberam auxílio do governo para obtenção de computadores para seus laboratórios, porém percebeu-se que apenas 37,5% destas estão atendendo as orientações da cartilha do programa, e que uma parte significativa desconhece a própria existência dessa, e ainda que 37,5% das escolas não tiveram seus profissionais qualificados para proporcionar o uso adequado dos computadores como meio pedagógico. Levando assim a conclusão de que está política foi em sua grande maioria implantada, mas não com total eficácia.

Analisamos também a implantação do PROUCA, programa que permite as escolas aderirem, com recursos próprios, computadores portáteis através de um financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Quando identificou-se, no gráfico 7 que houve uma não implementação total desse programa de informatização educacional.

Gráfico 7 – Implantação do PROUCA



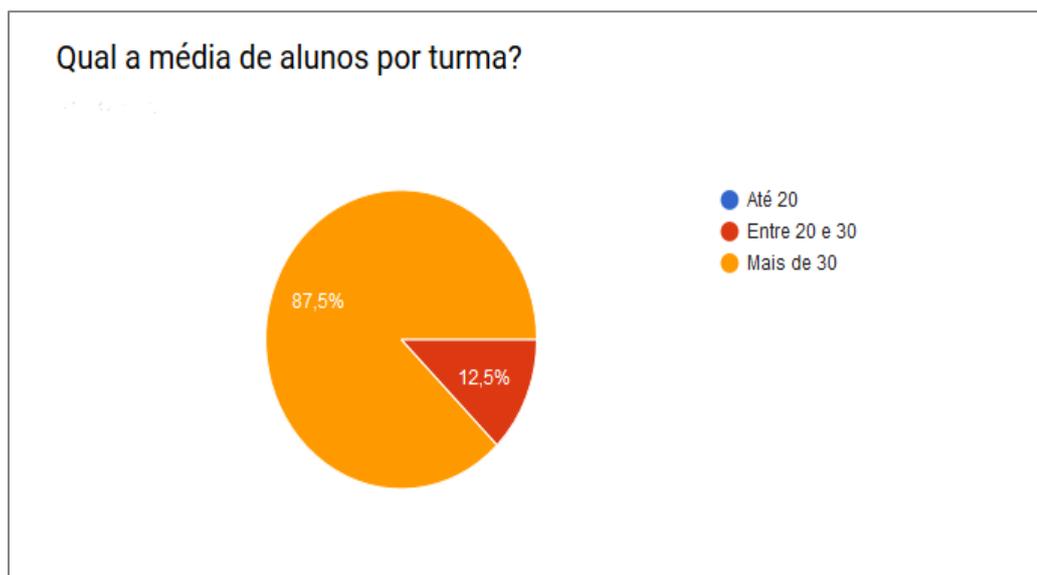
Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Com isso, percebemos que é preciso repensar os desdobramentos destas políticas, quando se depara com a realidade nas escolas, onde percebe-se que ela nem sempre é empregada e que quando essa ocorre não atende obrigatoriamente as etapas e recomendações necessárias para ser bem aplicada.

### 5.3 DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA DE TI PRESENTE NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CEARÁ-MIRIM E TOUROS/RN

Sobre os resultados da infraestrutura de TI, inicialmente foi observado a quantidade de alunos por turma, como aponta o gráfico 8, e é visto que 87,5% respondeu que existe mais de 30 (trinta) alunos. Relacionando esse resultado com a quantidade de computadores existente no laboratório, essa é exibida no gráfico 9, que traz resultados que não coincidem com a parcela de alunos, pois 50% responderam que o laboratório possui de 16 a 20 computadores, número inferior ao grupo.

Gráfico 8 – Média de alunos.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

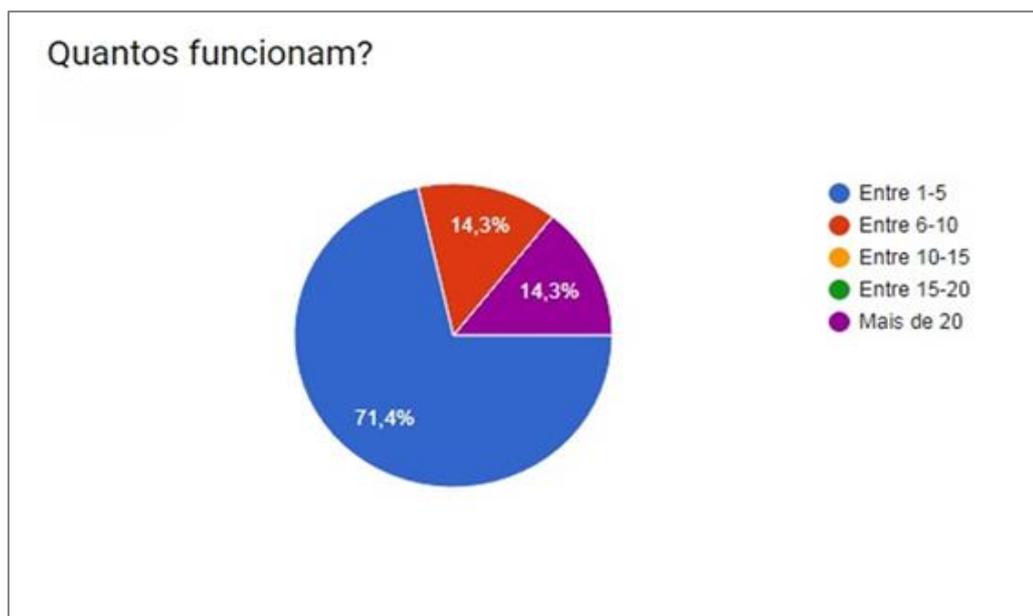
Gráfico 9 – Quantidade de computadores.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Foi questionado se todos esses computadores funcionavam e obtivemos como resposta que poucos estão à disposição do uso pedagógico.

Gráfico 10 – Funcionamento de computadores.

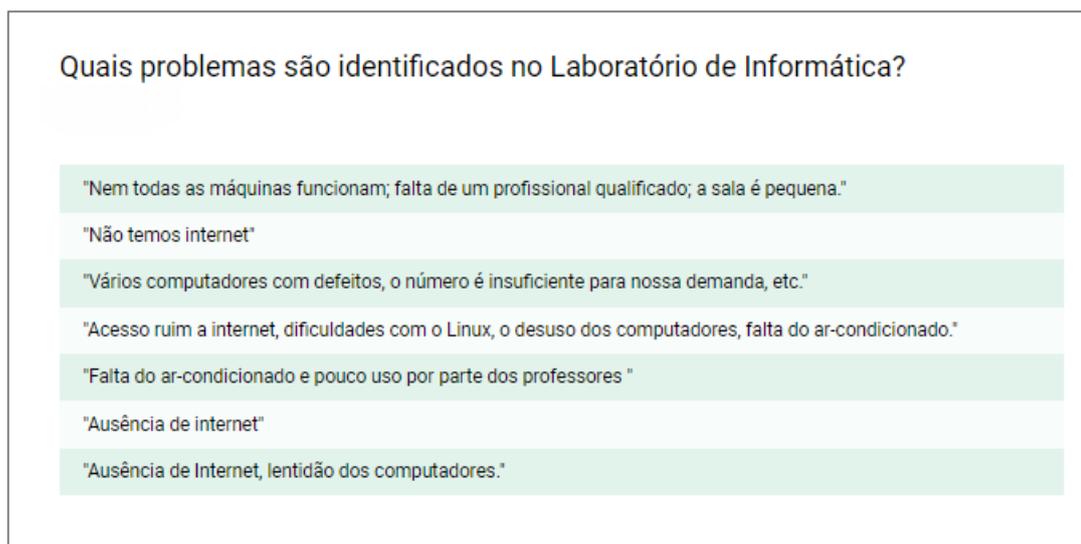


Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

No gráfico 10, só 14,3% dos entrevistados declararam que mais de 20 computadores estão funcionando. Dado que está interligado aos primeiros resultados desta subseção, de forma que o funcionamento está precário, os alunos não terão a possibilidade de aumentar seu conhecimento informacional.

Os gestores responsáveis por cada escola apresentaram identificações nas quais correspondem com os problemas no laboratório de informática, alguns até simples e então que observou-se que muitas vezes um laboratório não está sendo utilizado por problemas técnicos com grandes chances de serem resolvidos com facilidade, é o que apresenta a figura.

Figura 4 – Identificação de problemas nos laboratórios.



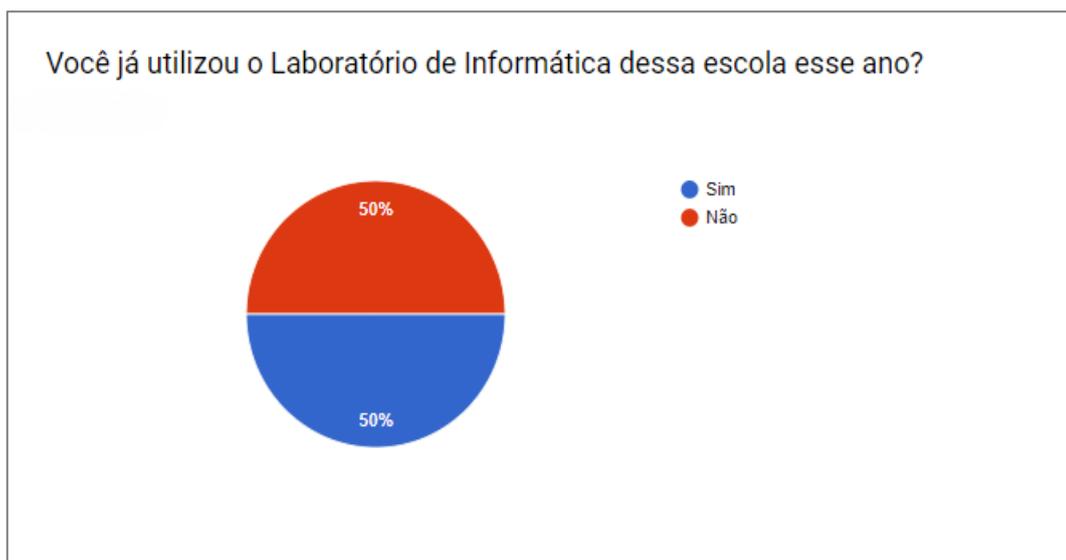
Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Foi possível observar que os laboratórios, em sua maioria, não estão sendo bem utilizados por apresentarem alguns problemas em suas infraestruturas e funcionamento das máquinas. Com isso, vê-se a necessidade de uma manutenção adequada para que esses dispositivos sejam bem utilizados pelos gestores e discentes, de modo que o uso pedagógico seja de fato desenvolvido.

#### 5.4 PONTO DE VISTA DISCENTE RELACIONADO AOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Como resultados dos questionários destinados aos discentes das escolas traçou-se reflexões sobre o uso dos computadores e a infraestrutura disponível nos laboratórios. A partir do gráfico 11, foi possível analisar-se que metade dos entrevistados afirmaram, que no ano presente, eles nunca tinham utilizado os laboratórios de informática que as escolas dispõem.

Gráfico 11 – Uso dos laboratórios pelos discentes



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Estudando agora sobre a visão dos alunos a respeito dos problemas encontrados na infraestrutura dos laboratórios tem-se o gráfico 12 (doze) e a figura 5, como mostra a seguir.

Gráfico 12 – Problemas nos laboratórios



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Figura 5 – Descrição dos problemas nos laboratórios

Caso identifique problemas no Laboratório de Informática, cite-os:

"Mal organizado, os alunos desconhecem os equipamentos e acabam danificando; Alguns computadores estão desconectados, a internet é lenta e falta materiais."

"Não tem nem utilização."

"Nem sempre podemos usar e alguns computadores não funcionam"

"Computadores quebrados."

"As quantidades de computadores existentes em péssimas condições."

"Alguns computadores não pegam, mouses e teclados estão quebrados ou em falta."

Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

No gráfico foi perguntado aos discentes se eles notam algum problema nos laboratórios, desses 75% disseram que existem sim, levando-nos a figura 5 que mostra, com frases dos próprios estudantes, suas interpretações quanto a infraestrutura que lhes é oferecida. Percebendo-se assim, que existe uma grande problemática no que diz respeito ao estado físico dos computadores, quando é dito por eles que esses não funcionam ou estão faltando peças.

### 5.5 REGISTROS FOTOGRÁFICOS

Realizar o registo fotográfico deixou ainda mais claro o quanto a infraestrutura de TI nas escolas públicas dos municípios de Ceará-Mirim e Touros/RN é precária, como comprova as figuras 6 e 7.

Figura 6 – Laboratórios de informática de Ceará-Mirim.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Figura 7 - Laboratórios de informática de Touros/RN.



Fonte: Pesquisa de campo - set. 2017

Ambos os municípios dispõem de uma infraestrutura quase que totalmente danificada, sem utilização e sem manutenção fornecida.

*Autoras: Laura Lima Souza  
Michelly Tavares da Silva Lima  
Análise da infraestrutura de tecnologia da informação dos laboratórios de informática  
em escolas públicas de Ceará-mirim e Touros/RN*

Causando uma lacuna no uso pedagógico interdisciplinar dessas escolas trazendo menos oportunidades de ensinamentos para todos do ambiente escolar

## 6 TRABALHOS RELACIONADOS

Foi utilizado como trabalhos semelhantes a pesquisa alguns periódicos com a temática análoga ao que diz respeito a este estudo. O primeiro periódico que contribuiu com a pesquisa foram os estudos de De Carvalho (2012) que traz reflexões sobre implementação e uso de laboratórios de informática na escola pública, trazendo um estudo de caso de escolas de Recife-PE.

Outro trabalho que contribuiu para a pesquisa são foi o de Nobre (2015) apresentando o uso dos laboratórios de informática em escolas do Ensino Médio e Fundamental no interior nordestino. Este analisou o uso dos laboratórios pelos alunos de rede pública e investigou o nível informatizacional dos mesmos.

E para complementar está pesquisa Galery (2012) colabora com a discussão sobre a influência da estrutura física dos laboratórios de informática na qualidade da educação, visando a estrutura física, implementação de políticas públicas e qualidade dos docentes.

Estes periódicos cooperam com este trabalho de pesquisa, pois apresentam temáticas semelhantes. De forma que cada um expõe suas discrepâncias, apesar de serem parecidos cada um enaltece um ponto que difere, pois esses não são voltados a um polo de informação como o IFRN que ainda acomoda discentes com baixo nível de informatização.

Suas semelhanças podem ser observadas, de modo que todos esses trabalhos apresentam uma preocupação em analisar a infraestrutura de TI, a implementação de políticas públicas e averiguar o nível informatizacional dos alunos. Cada um com o intuito de fazer observações problematizando está temática.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto de sociedade informacional que vivemos, percebemos que a inclusão das novas tecnologias, como meio pedagógico, são um grande auxiliador nos processos de ensino aprendizagem, tornando esses mais dinâmicos e acelerados. E tomando como base também que o conhecimento mínimo em informática deveria ser passado nos primeiros níveis de educação, o que não se percebe nos alunos que chegam no IFRN vindo dessas escolas.

Com isso, a pesquisa buscou mostrar outros desafios que perpassam a inclusão digital na sociedade contemporânea e da informatização das escolas públicas da educação básica nas cidades de Ceará-Mirim e Touros/RN.

Nesse sentido, foi possível conhecer a precária realidade dos laboratórios de informática disponíveis nas escolas, que esta em parte associada à infraestrutura de TI disponível, mas também com a falta de condições físicas e orçamentárias das escolas para que além das máquinas houvesse, a instalação, manutenção e suporte técnico para que as mesmas pudessem ser utilizadas como instrumento pedagógico e ferramenta de inclusão digital de uma sociedade informatizada.

Percebeu-se também a falta de inclusão dos laboratórios no planejamento das disciplinas, seja por causa da infraestrutura disponível que não permite o uso ou por falta de qualificação profissional dos docentes para ministrar essas aulas. Visto que muitos deles não participaram de cursos de formação para utilizar as máquinas.

Baseado nessas problemáticas é possível dizer que o uso adequado de laboratórios de informática depende não apenas da implementação de políticas públicas para a aquisição de computadores, mas também de uma maior fiscalização nas implantações dessas políticas, visto que muitas escolas não seguem suas recomendações inviabilizando o uso pedagógico dos laboratórios e ainda uma contrapartida financeira para a formação continuada dos profissionais de educação diretamente envolvidos e uma qualificação técnica para o suporte das máquinas e infraestrutura necessária para que essas possam estar aptas a sua utilização no processo ensino-aprendizagem.

Sugere-se que novos projetos de pesquisas sejam feitos para pensar, analisar e comparar outros municípios do entorno do campus, para que novas realidades e perspectivas sejam encontradas a respeito do nível de informatização dos alunos que entram no IFRN/ Ceará-Mirim.

Percebe-se a possibilidade de uma intervenção técnica, concreta, visando a manutenção das máquinas, seja através de um projeto de Extensão de alunos do Campus do IFRN/Ceará-Mirim; de um Convênio com a Secretaria Municipal de Educação dos municípios; um termo de Ajustamento de Conduta das Prefeituras, via intervenção do Ministério Público Estadual ou mesmo cobrança efetiva da sociedade local organizada junto aos gestores municipais para que de fato, com um infraestrutura de Tecnologia de Informação adequada os equipamentos disponíveis possam ser inseridos como ferramentas pedagógicas seja no processo de inclusão digital mediado pelo estudo prático das várias disciplinas do ensino fundamental II.

Por fim, a pesquisa demonstrou a importância da formação de técnicos na área de informática formados através de currículo integrado que propicie a formação, sobretudo de cidadãos, que adentrarão o mercado de trabalho e irão interferir tecnicamente, criticamente e qualitativamente na sociedade contemporânea carregada de ciência, técnica e informação.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Janaine Moura. **O uso pedagógico dos laboratórios de informática nas escolas de Ensino Médio de Londrina**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
- DAMASCENO, Adriana Carla et al. Descrevendo o uso dos computadores nas escolas públicas da Paraíba. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 24, n. 3, 2016.
- DE CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Reflexões sobre implementação e uso de laboratórios de informática na escola pública. **Roteiro**, v. 37, n. 2, p. 343-360, 2012.
- GALÈRY, Henrique Ricciardi dos Santos. A influência da estrutura física dos laboratórios de informática na qualidade da educação. 2012.
- LOPES, José Junio et al. A introdução da informática no ambiente escolar. **Rio Claro:[sn]**, 2004.
- MAIA, Lucas. O conceito de Meio Técnico-Científico-Informacional em Milton Santos e a não-visão da luta de classes. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 41, 2012.
- Ministério da Educação. Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo. **Cartilha de Recomendações para a Montagem de Laboratórios de Informática nas Escolas Urbanas**. Brasília-DF, 2011. Disponível em:<[https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/cartilhaurbano\\_2011.pdf](https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/cartilhaurbano_2011.pdf)>. Acesso em:02 de Setembro de 2017.
- NOBRE, Ricardo Holanda; DE SOUSA, José Alex; NOBRE, C. D. S. P. Uso Dos laboratórios de informática em escolas do Ensino Médio e Fundamental no interior nordestino. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, n. 3, p. 70-80, 2015.
- PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO, IFRN Projeto. de Nível Médio em Informática na forma integrada, na modalidade presencial. 2009.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. o Brasil. **Território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

**APÊNDICE A – Questionário aplicado nas escolas.****Análise do uso dos laboratórios de informática em escolas públicas do ensino fundamental II (Ceará-Mirim e Touros/RN)**

IFRN/Ceará-Mirim

Direção Acadêmica-Curso de Informática

Projeto Pesquisa: Análise do uso dos laboratórios de informática em escolas públicas do ensino fundamental II (Ceará-Mirim e Touros/RN)

Orientadores Ms. Alian Paiva - Mat. 1934617 - [alian.paiva@ifrn.edu.br](mailto:alian.paiva@ifrn.edu.br)Ms. Pedro Baesse Alves Pereira - Mat. 1927008 - [pedro.baesse@ifrn.edu.br](mailto:pedro.baesse@ifrn.edu.br)Pesquisadores: Laura Lima Souza - Mat. 20151174010796 - [lauralsouz@gmail.com](mailto:lauralsouz@gmail.com)Michelly Tavares da Silva Lima - Mat. 20141174010748 - [michelly0a9@gmail.com](mailto:michelly0a9@gmail.com)**\*Obrigatório**

1. Nome da escola \*

---

2. Tempo de funcionamento da Escola/ano de inauguração

---

3. Endereço:

---

4. Contato telefônico da escola

---

5. Nome do entrevistado?

---

6. Data da entrevista

---

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

7. Município

Marcar apenas uma oval.

- Ceará-Mirim  
 Touros

## Escola

8 A escola atende a quais níveis da educação básica?

Marque todas que se aplicam.

- Ensino Fundamental I  
 Ensino Fundamental II  
 Ensino Médio  
 EJA  
 Outro:  
 \_\_\_\_\_

9. Qual a média de alunos por turma? Marcar apenas uma oval.

- Até 20  
 Entre 20 e 30  
 Mais de 30

10. Quantos alunos estão matriculados atualmente?

\_\_\_\_\_

11. A escola foi contemplada pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não  
 Desconhece

12. Os profissionais da escola participam/participaram do PROINFO INTEGRADO? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não  
 Desconhece

13. Quantos profissionais participam/participaram do PROINFO INTEGRADO?

---

14. Os alunos foram contemplados pelo "Programa Um Computador por Aluno" (PROUCA)? Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Desconhece

15 A escola está inserida no "Programa Banda Larga nas Escolas" (PBLE)? Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Desconhece

16. O acesso à internet é para toda a escola ou apenas pontos específicos? Marque todas que se aplicam.

Toda a escola

Pontos

específicos Outro: \_\_\_\_\_

## Infraestrutura de TI

Nessa secção observar a escola como um todo e o laboratório de informática

17. A parte administrativa da escola está informatizada (desktop e/ou notebook com acesso à internet)?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

18. Quais os dispositivos (equipamentos) disponíveis na administração da escola?

Marque todas que se aplicam.

- Desktop
- Notebook
- Tablet
- Impressora Multifuncional
- Impressora
- Scanner de
- mesa Outro: \_\_\_\_\_

19. Quais dos dispositivos (equipamentos) disponíveis na administração da escola não estão sendo utilizados por falta de manutenção? Marque todas que se aplicam.

- Desktop
- Notebook
- Tablet
- Impressora Multifuncional
- Impressora
- Scanner de
- mesa Outro: \_\_\_\_\_

20 O número dos dispositivos (equipamentos) de informática é suficiente?  
Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Desconhece

21. A escola utiliza algum Sistema de Informação (dados educacionais, assistência social, etc)?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

22. Quais Sistema de Informação (dados educacionais, assistência social, etc) são utilizados pela escola?

\_\_\_\_\_

23. A escola possui Laboratórios de Informática?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

24. Quantos Laboratórios de Informática a escola possui?

---

25. Quantos computadores existem no Laboratório? Marcar apenas uma oval.

- 1-5  
 6-10  
 10-15  
 16-20  
 Mais de 20

26. Quantos funcionam?

Marcar apenas uma oval.

- Entre 1-5  
 Entre 6-10  
 Entre 10-15  
 Entre 15-  
 20 Mais  
 de 20 27 Algum

computador do

Laboratório de

Informática

precisou ser

remanejado para

outra função?

Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

28. Qual o Sistema Operacional utilizado nos computadores?

Marcar apenas uma oval.

- Windows  
 Linux  
 Outro: \_\_\_\_\_

29. O Laboratório de Informática foi implantado por algum

- Programa de Informatização? Marcar apenas uma  
oval. PROINFO  
 \_\_\_\_\_

Outro:

30. O Laboratório de Informática comporta quantos alunos?

Marcar apenas uma oval.

- Até 20  
 Entre 20 e  
 30 Mais de  
30

31. Os computadores do Laboratório de Informática tem  
acesso à internet? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

32. Qual a Taxa de Transferência da internet utilizada pela  
escola? Marcar apenas uma oval.

- Até 1GB  
 Entre 1GB e  
 2GB Mais de  
2GB

33. Qual meio de transmissão para o acesso à internet?

Marque todas que se aplicam.

- Cabeada  
 Wi-fi  
 Não existe

34. A infraestrutura do Laboratório atende às orientações do  
PROINFO (cartilha do PROINFO)?

35. A manutenção do Laboratório é feita com que frequência?  
Marcar apenas uma oval.

- Mensalmente
- Semestralmente
- Anual
- Conforme necessidade
- 

36. Quem faz a manutenção do Laboratório de Informática? Marque todas que se aplicam.

- Pessoa contratada (Servidor público ou terceirizado)
- Servidor da escola
- Pessoa (Voluntária)
- Aluno da escola
- 

37. Quais problemas são identificados no Laboratório de Informática?

---

38. Na sua opinião, como o Laboratório de Informática poderia ser melhorado?

---

### Uso do Laboratório de Informática

Uso pelo corpo docente e outros profissionais da educação

39. O uso do Laboratório de Informática está inserido no planejamento das disciplinas? Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

40. Quais disciplinas fazem uso do Laboratório de Informática?

---

---

---

---

---

41. O Laboratório de Informática atende demanda aberta na escola (pesquisa)? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não  
 Desconhece
- 42 Com que frequência o Laboratório de Informática é utilizado? Marcar apenas uma oval.

- Semanalmente  
 Bimestre  
 Semestralmente  
 Nunca

43. Você acredita que o uso do Laboratório de Informática contribui no processo ensinoaprendizagem dos alunos?
- 

44. Autoriza o registro fotográfico na escola?  
Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

45. O que a gestão local tem feito para resolver os problemas do Laboratório de Informática?
- 

### **Observações do pesquisador**

No acesso ao Laboratório de Informatica

46. Características dos computadores observados (amostragem qualitativa)?
- 

### **Uso do Laboratório de Informática pelos alunos**

Direcionado a alunos do 9º ano amostragem qualitativa - informar amostragem (5) e turno que aplicou entrevista.

47. Você já utilizou o Laboratório de Informática dessa escola esse ano?

Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

48. Você nota algum problema no Laboratório de Informática de sua escola? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

49. Caso identifique problemas no Laboratório de Informática, cite-os:

50. Você já utilizou os computadores do laboratório de informática fora do horário de aula? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

51. Você considera que possui algum conhecimento básico na área da Informática? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não

52. Algum professor já lhe orientou sobre o uso correto do Computador? Marcar apenas uma oval.

- Sim  
 Não