

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO – EA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS – DCA  
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – COMGRAD - ADM**

Fernando Fagundes Milagre

**Aceitação dos usuários na implantação dos computadores  
na Educação – Projeto Piloto UCA**

Porto Alegre, 2009.

Fernando Fagundes Milagre

**Aceitação dos usuários na implantação dos  
computadores na Educação – Projeto Piloto UCA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

Porto Alegre, 2009.

Fernando Fagundes Milagre

**Aceitação dos usuários na implantação dos  
computadores na Educação – Projeto Piloto UCA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado ao Departamento de Ciências  
Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau  
de Bacharel em Administração.

Conceito Final:

Aprovado em .....de.....de.....

BANCA EXAMINADORA:

---

---

---

Orientador – Prof. Dr. Antonio Carlos Gastaud Maçada  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## **DEDICATÓRIA**

À minha avó Léa, que coordena o Projeto UCA com tanto esforço e dedicação.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a minha família por serem o meu suporte.

Em especial agradeço a meu pai e minha mãe que serviram de exemplo e referência.

Agradeço a minha querida namorada por ficar ao meu lado nos tempos difíceis e sempre me motivar a buscar melhor.

Ao meu terapeuta pelo apoio em todas as situações.

Também agradeço ao meu professor orientador Antônio Carlos Gastaud Maçada, pela grande ajuda e atenção.

Aos professores que sempre estimularam a busca pelo crescimento e transmitiram conhecimento com qualidade e vocação.

Dentre todos, eu agradeço especialmente a minha avó Léa Fagundes, por toda a ajuda neste trabalho.

## RESUMO

Em função da inclusão de novas gerações na cultura digital, o Brasil inicia um projeto de nível nacional para a implantação de um sistema de ensino baseado, fundamentalmente, na utilização de um laptop por cada aluno, conectado obrigatoriamente à internet. Com esta inovação nos processos de ensino, criou-se a necessidade de analisarmos a aceitação dos usuários desta nova tecnologia. Utilizou-se um modelo integrado dos modelos TAM e TTF. O principal objetivo deste trabalho é Identificar os fatores de aceitação dos alunos de 5ª a 8ª séries no uso de laptops XO, no sistema um para um, nos processos de ensino nas salas de aulas. Para alcançar este objetivo se realizou uma pesquisa *survey* em duas etapas. Uma preliminar para identificar quais são os fatores de aceitação e validação do instrumento de pesquisa, e uma aplicação do instrumento proposto. Em sua conclusão traz análises sobre a aceitação em relação aos fatores propostos pelo presente trabalho.

**Palavras-Chave:** Aceitação de tecnologia. TAM e TTF, Laptop XO, Projeto UCA.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Laptop XO .....	17
Figura 2 - Modelo de aceitação da tecnologia (TAM) .....	21
Figura 3 – Modelo Ajuste Tecnologia-Tarefa (TTF).....	23
Figura 4– Modelo TAM e TTF combinados .....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fatores e dimensões do modelo TTF.....	24
Tabela 2 – Constructos, itens e questões da pesquisa, não validados.....	29
Tabela 3 – Alpha Cronbach dos constructos não validados.....	36
Tabela 4 - Constructos alterados para refinamento da pesquisa .....	37
Tabela 5 – Distribuição dos alunos respondentes .....	39
Tabela 6 – Usuários válidos sem Outliers.....	41
Tabela 7 – Evolução dos resultados do Alpha de Cronbach.....	41
Tabela 8 - Médias dos itens do constructo c1 – Utilidade percebida .....	43
Tabela 9 - Médias dos itens do constructo c2 – Facilidade de uso percebida ..	44
Tabela 10 - Médias dos itens do constructo c3 – Intenção de usar .....	45
Tabela 11 - Médias dos itens do constructo c4 – Dissociação temporal .....	46
Tabela 12 - Médias dos itens do constructo c5 - Envolvimento.....	47
Tabela 13 - Médias dos itens do constructo c6 – Maior prazer .....	47
Tabela 14 - Médias dos itens do constructo c7 – TTF1 Qualidade.....	48
Tabela 15 - Médias dos itens do constructo c8 – TTF2 Localização.....	49
Tabela 16 - Médias dos itens do constructo c9 – TTF3 Autorização .....	49
Tabela 17 - Médias dos itens do constructo c11 – TTF5 Pontualidade da produção.....	50
Tabela 18 - Médias dos itens do constructo c12 – TTF6 Estabilidade do sistema .....	51
Tabela 19 - Médias dos itens do constructo c13 – TTF7 Facilidade de uso.....	51
Tabela 20 - Médias dos itens do constructo c14 – TTF8 Relacionamento com o setor de TI .....	52
Tabela 21 – Médias e desvios padrão dos Grupos I (5ª e 6ª séries) e II (7ª e 8ª séries).....	53
Tabela 22 – Médias dos constructos dos Grupos I (5ª e 6ª séries) e II (7ª e 8ª séries).....	55
Tabela 23 – Notas percentuais das médias dos constructos.....	57

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Médias dos itens do constructo c1 – Utilidade percebida .....	44
Gráfico 2 - Médias dos itens do constructo c2 – Facilidade de uso percebida .....	45
Gráfico 3 - Médias dos itens do constructo c3 – Intenção de usar .....	45
Gráfico 4 - Médias dos itens do constructo c4 – Dissociação temporal .....	46
Gráfico 5 - Médias dos itens do constructo c5 - Envolvimento .....	47
Gráfico 6 - Médias dos itens do constructo c6 – Maior prazer .....	47
Gráfico 7 - Médias dos itens do constructo c7 – TTF1 Qualidade .....	48
Gráfico 8 - Médias dos itens do constructo c8 – TTF2 Localização .....	49
Gráfico 9 - Médias dos itens do constructo c9 – TTF3 Autorização .....	50
Gráfico 10 - Médias dos itens do constructo c11 – TTF5 Pontualidade da produção .....	50
Gráfico 11 - Médias dos itens do constructo c12 – TTF6 Estabilidade do sistema .....	51
Gráfico 12 - Médias dos itens do constructo c13 – TTF7 Facilidade de uso.....	52
Gráfico 13 - Médias dos itens do constructo c14 – TTF8 Relacionamento com o setor de TI .....	52
Gráfico 14 – Médias por item do Grupo I (5ª e 6ª séries), Grupo II (7ª e 8ª séries) e de ambos.....	54
Gráfico 15 – Médias dos constructos do Grupo I (5ª e 6ª séries) e do Grupo II (7ª e 8ª séries).....	56

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1.	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	12
1.2.	JUSTIFICATIVA	14
1.3.	OBJETIVOS	15
1.3.1.	<b>Objetivo geral</b>	15
1.3.2.	<b>Objetivos específicos</b>	15
<b>2.</b>	<b>REVISÃO TEÓRICA PRELIMINAR</b>	<b>16</b>
2.1.	COMPUTADOR XO	16
2.1.1.	<b>Ferramentas do construtivismo</b>	17
2.1.2.	<b>Dados técnicos do XO</b>	18
2.1.3.	<b>Utilização de um laptop</b>	18
2.1.4.	<b>A Importância de um computador por criança</b>	19
2.1.5.	<b>O que pode um laptop de US \$ 2.000,00 do que a versão de 200 dólares não pode?</b>	19
2.2.	APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO	20
2.3.	AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO	20
2.3.1.	<b>TAM – Modelo de aceitação de tecnologia</b>	21
2.3.1.1.	Impacto da absorção cognitiva nos fatores do TAM em aprendizado on-line...	22
2.3.2.	<b>TFF – Modelo de ajuste tecnologia-tarefa</b>	22
2.3.3.	<b>Modelos TAM e TFF combinados</b>	25
<b>3.</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>27</b>
3.1.	PESQUISA SURVEY	27
3.2.	REVISÃO TEÓRICA PRELIMINAR	28
3.3.	POPULAÇÃO E AMOSTRA	28
3.4.	ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DA PESQUISA	29
3.4.1.	<b>Definição dos constructos</b>	29

3.4.2.	Validação de face e conteúdo.....	32
3.4.3.	Pré-Teste .....	32
3.4.4.	Validação e refinamento do Instrumento de Pesquisa.....	33
3.5.	DISTRIBUIÇÃO DA PESQUISA VALIDADA NA POPULAÇÃO .....	33
3.6.	REVALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	34
3.6.1.	Revalidação do instrumento de pesquisa .....	34
3.6.2.	Análise dos dados .....	34
4.	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
4.1.	DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO .....	35
4.1.1.	Pré-Teste .....	35
4.1.2.	Validação do Instrumento de Pesquisa .....	35
4.1.3.	Refinamento do questionário .....	37
4.2.	DADOS COLETADOS .....	38
4.2.1.	Descrição da população.....	38
4.2.2.	Validação do Questionário.....	39
4.2.2.1.	Alpha de Cronbach .....	40
4.2.2.2.	Análise dos Outliers.....	40
4.3.	RESULTADOS DA PESQUISA .....	43
4.4.	TESTE T-STUDENT .....	58
5.	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>59</b>
5.1.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>
	<b>ANEXO A – QUADRO DAS QUESTÕES POR CONSTRUCTOS.....</b>	<b>65</b>
	<b>ANEXO B – QUESTIONÁRIO FINAL .....</b>	<b>67</b>
	<b>ANEXO C – TABELA DO TESTE “T” .....</b>	<b>71</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Recentemente o Uruguai concluiu distribuição de um laptop para cada aluno da escola primária (<http://g1.globo.com>, 2009). Isto nos mostra que estão se difundindo novas técnicas de inovação na educação. Esta inovação vem por meio da inclusão digital, onde cada aluno teria direito a um laptop, para ser utilizado em sala de aula e fora dela.

O Brasil também está participando deste processo através de um Projeto realizado pelo Governo Federal chamado Um Computador por Aluno (UCA). De acordo com o governo (<http://portal.mec.gov.br>, 2009), seriam 150 mil equipamentos a serem distribuídos para 300 escolas públicas.

Teixeira e Guerra (2002) acreditam que as organizações são ambientes adequados à troca de experiências e à criação do conhecimento. Os sistemas de informação têm recursos potenciais para atuarem como mecanismos facilitadores do processo interativo que leva ao aprendizado.

Terra e Gordon (2002) afirmam que as novas tecnologias estão facilitando imensamente a troca de informações e a possibilidade de colaboração entre as pessoas, independente da localização física. A internet realiza uma melhora na comunicação e integração das pessoas.

Estima-se que, hoje em dia, existam 6 bilhões de pessoas conectadas a internet pelos meios mais diversos, inclusive por aparelhos celulares. Este já um número expressivo e tende a aumentar, na medida do avanço tecnológico.

A partir da mensuração da satisfação do usuário final com relação ao SI nas múltiplas dimensões de utilização, é possível compreender os pontos de melhorias ao nível de sistemas, fluxos organizacionais, recursos humanos, e estruturas de apoio, a fim de encontrar a melhor combinação para estes recursos em vistas de maximizar os resultados para a organização. (BUBADRA; MAÇADA; RIOS, 2005).

O objetivo deste trabalho é identificar a aceitação dos alunos de 5ª a 8ª séries na implantação de laptops XO, no sistema um para um, nos processos de ensino nas salas de aulas da Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu, a qual faz parte do Projeto Piloto Um Computador por Aluno (UCA), do Governo Federal.

## 1.1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Acompanhando uma tendência mundial de evolução e desenvolvimento das concepções de ensino e de aprendizagem, em função da inclusão de novas gerações na cultura digital, o Brasil inicia um projeto de nível nacional para a implantação de um sistema de ensino baseado, fundamentalmente, na utilização de um laptop por cada aluno.

Conhecimentos adquiridos até agora geraram um consenso nacional de que existem metodologias de ensino que privilegiam a mudança do ensino como transmissão de conteúdos para serem reproduzidos por um aluno passivo para a concepção de métodos ativos de aprendizagem centrados nas necessidades e motivações do aprendiz. Esta mudança de concepção acompanha o movimento internacional na cultura da sociedade do conhecimento.

Ao iniciar seu segundo governo - 2007-2010, o Senhor Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva atribuiu prioridade à melhoria da qualidade do Sistema de Educação brasileiro. Como plano de Ação Imediata, o MEC (Ministério da Educação) provê não só inclusão digital, mas também novos modelos para inovações nas práticas pedagógicas das Instituições de Ensino Público.

O avanço da tecnologia e a cooperação de pesquisadores e desenvolvedores internacionais permitem a produção de um recurso inovador – o uso de laptops de modo individual por todos os alunos, o que antes era inacessível por seu alto custo. Esta condição aponta não só para uma ampla inclusão digital da escola e de suas comunidades, mas também para novas modalidades de práticas pedagógicas que se destinem a melhoria da qualidade das aprendizagens de crianças e jovens, problema presente nos 500 anos de história do Brasil.

O LEC (Laboratório de Estudos Cognitivos) no Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social e Institucional do Instituto de Psicologia da UFRGS e no Doutorado em Informática na Educação (CINTED/UFRGS), com histórica contribuição de assessoria ao MEC nesta área, foi pioneiro no Brasil desde 1984. Convidado pelo MEC para desenvolver um projeto piloto no programa Um Computador por Criança – UCA, integrou-se ao processo de pesquisa e desenvolvimento experimentando e

testando a alegada funcionalidade de um novo protótipo tecnológico produzido pela OLPC (Organização não governamental constituída por pesquisadores do MIT, One Laptop per Child): um novo computador – o laptop XO de baixíssimo custo desenhado especialmente para servir à melhoria da aprendizagem do aluno.

A implantação do Projeto UCA em escala mais ampla pressupõe a existência de processos de formação dos recursos humanos envolvidos com sua operacionalização. Os educadores, essenciais nesta disseminação, serão os responsáveis por dinamizar a inovação na escola por meio de práticas educacionais que possibilitem novas e ricas aprendizagens aos estudantes, aos professores, aos gestores escolares e à equipe técnica, que são importantes na definição da gestão da tecnologia, em suas distintas dimensões.

A proposta deste trabalho tem como foco a aceitação dos usuários deste processo, para verificação e melhor análise do projeto de implantação como um todo. Identificaremos quais as dimensões de aceitação e quais delas tem maior impacto nesta aceitação. Dessa forma, atua como um recurso importante, e passa a ser um fator decisório de implantação, não só como piloto, mas de uma forma consolidada.

Isso porque podemos verificar, na prática, que existe a necessidade de mensurar a aceitação e compreensão dos usuários do sistema sobre ele. Para produzir a inovação, acresce ainda a necessidade de buscar modelos de métodos e técnicas inovadoras. Para desenvolver o conhecimento conforme teorias construtivistas, nós precisamos saber qual seria a aceitação desta tecnologia neste processo. Não conseguimos alterar metodologias consagradas a menos que consigamos comprovar, com diversas ferramentas, que elas são vantajosas de uma maneira geral.

## 1.2. JUSTIFICATIVA

Em qualquer implantação ou planejamento de implantação de um projeto, é imprescindível que as condutas e atitudes sejam mensuradas, para que seja feito um melhor acompanhamento, assim como correção a tempo dos procedimentos e práticas adotadas.

Nesta linha de pensamento, a aceitação do computador no sistema de ensino por parte dos usuários – alunos – dentro de um processo de inovação, torna-se fundamental, principalmente numa área tão sensível dentro de qualquer sociedade, o que é o caso da educação.

O estudo das mudanças de conduta dos alunos é fundamental, visto que são os principais usuários do sistema e o principal objetivo e foco da educação, conseqüentemente do projeto. O sucesso da implantação depende do processo e da capacidade de adaptabilidade às novas práticas.

O presente trabalho visa verificar a aceitação dos usuários de uma nova tecnologia sendo implantada no ensino, como uma ferramenta de apoio na tomada de decisão na implantação do projeto. Para o Governo Federal, sendo o gestor do projeto, este é um fator crítico decisório, já que esta necessita de altos investimentos para a implantação desta nova tecnologia.

Em relação à Escola, que trabalha como pioneira no sistema, é importantíssimo verificarmos se existe aceitação dos usuários neste processo, já que os alunos são os elementos responsáveis pela execução do projeto. Fica uma dúvida: **Quais são os fatores de aceitação de utilização do XO nas atividades de ensino da escola?**

### 1.3. OBJETIVOS

#### 1.3.1. Objetivo geral

- Identificar os fatores de aceitação dos alunos de 5ª a 8ª séries no uso de laptops XO, no sistema um para um, nos processos de ensino nas salas de aulas da Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu.

#### 1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar quais as dimensões de aceitação do XO no ambiente de ensino;
- Identificar quais as dimensões que tem maior impacto na aceitação do XO;
- Verificar se existe alguma diferença entre a percepção dos alunos em relação ao seu nível escolar;
- Propor melhorias no uso do XO visando uma maior aceitação.
- Identificar a aceitação dos alunos de 5ª a 8ª séries no uso de laptops XO, no sistema um para um, nos processos de ensino nas salas de aulas da Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu..

## 2. REVISÃO TEÓRICA PRELIMINAR

Educação incluída na cultura da internet pode passar a ser percebida como sendo um avanço no ensino e aprendizagem. A tecnologia da internet facilita a troca de informações e conhecimentos e oferece oportunidades para alunos em localizações remotas e condições desfavoráveis. A internet pode permitir educadores a prover alunos com novos e inovadores ambientes virtuais numa tentativa de estimular e acentuar seu processo de aprendizagem. Além disto, a internet ou as tecnologias de redes web são importantes por permitir a manipulação da informação, facilitar e estimular a comunicação entre alunos e professores e dar ferramentas para encorajar a criatividade e a iniciativa.

Para embasar a realização deste trabalho e explicitar conceitos fundamentais acerca da temática envolvida, utilizar-se-ão bibliografias diversas sobre a aceitação das pessoas em relação à implantação de sistemas de tecnologia, incluindo-se aí, modelos específicos para o caso de implantação de computadores na educação.

### 2.1.COMPUTADOR XO

Conforme a Organização OLPC, responsável pela criação do laptop XO (Figura 1), este computador veio com o objetivo de criar oportunidades educacionais para as crianças mais pobres do mundo, proporcionando a cada criança com um laptop robusto, de baixo custo e baixo consumo de energia, com conteúdo e software desenhado para a colaboração, alegre, com poderes de auto-aprendizagem. Quando as crianças têm acesso a este tipo de ferramenta que envolver-se na sua própria educação. Eles aprendem, partilham, criam e colaboram. Eles ficam conectados uns aos outros, ao mundo e a um futuro melhor.



**Figura 1 – Laptop XO**  
Fonte: OLPC

### **2.1.1. Ferramentas do construtivismo**

A OLPC acredita que o mundo emergente deve potencializar este recurso usando suas capacidades inatas da criança para aprender, compartilhar e criar sozinhas. Nossa resposta a esse desafio é o laptop XO, uma máquina desenhada para crianças "aprenderem a aprender".

O XO incorpora as teorias do construtivismo desenvolvidas pelo Professor Seymour Papert, do MIT Media Lab, na década de 1960, e mais tarde elaboradas por Alan Kay, aliados aos princípios articulados por Nicholas Negroponte.

Extensivamente testado no campo e validado entre algumas das populações mais pobres e remotas da Terra, o construtivismo enfatiza o que Papert chama "aprender a aprender" como a experiência educacional fundamental. Um computador promove o "aprender a aprender" ao permitir as crianças "pensarem sobre o pensar", de maneiras que são impossíveis. Usando o XO como sua janela sobre o mundo, bem como uma ferramenta altamente programável para explorá-lo, as crianças em nações emergentes abrem as portas do conhecimento ilimitado e da sua própria criatividade e resolução de problemas em potencial.

### **2.1.2. Dados técnicos do XO**

O XO é baseado em Linux, com um display de modo dual, um full-color modo transmissivo, e uma segunda opção de mostrar que é preto e branco, refletivo e legível à luz do sol três vezes a resolução. O laptop possui um processador de 433MHz e 256MB de DRAM, com 1 GB de / memória Flash, que não tem um disco rígido, mas tem três portas USB e um slot para cartão SD para expansão. Os laptops têm banda larga sem fio que, entre outras coisas, lhes permite funcionar como uma rede mesh. Cada laptop é capaz de falar com seus vizinhos mais próximos, criando um ad hoc, através de uma rede de área local. Os laptops são desenhados para ser extremamente eficientes de energia, permitindo o uso de sistemas de energias inovadoras (como a energia solar, humanos, geradores, energia eólica ou da água).

### **2.1.3. Utilização de um laptop**

A OLPC acredita que os desktops são mais baratos, mas a mobilidade dos laptops é importante, especialmente com relação a levar o computador para casa à noite. Crianças no mundo em desenvolvimento precisam de mais tecnologia, hardware mais robusto, e software inovador. Trabalhos recentes com escolas mostraram o enorme valor de usar um computador portátil em todos os seus estudos, bem como para o jogo. Levar o laptop para casa engaja toda a família. Em uma aldeia do Camboja, onde a OLPC tem estado a trabalhar, não há eletricidade. Assim, o laptop é, entre outras coisas, a luz mais brilhante na casa.

Finalmente, com relação às máquinas recicladas: se estimativa de 100 milhões de desktops usados, e cada um requer apenas uma hora de atenção para recuperar, recarregue e identificador, que é dezenas de milhares de anos de

trabalho. Assim, enquanto nós definitivamente incentivarmos a reciclagem de computadores usados, esta não é a solução para One Laptop per Child.

#### **2.1.4. A Importância de um computador por criança**

De acordo com o que pensa a OLPC, a pessoa não pensa em lápis comunitários, as crianças têm os seus próprios. São ferramentas para pensar, suficientemente baratas para serem usadas para o trabalho, jogo, desenho, escrita e matemática. Um computador pode ser o mesmo, mas muito mais poderoso. Além disso, é importante para uma criança possuir algo próprio, como uma bola de futebol, boneca, ou livro. Seu laptop não será menos cuidado, com amor e atenção, do que estes pertences são.

#### **2.1.5. O que pode um laptop de US \$ 2.000,00 do que a versão de 200 dólares não pode?**

A OLPC afirma que o laptop XO foi concebido para a aprendizagem e projetado especificamente com as crianças na mente. Devido a isso, as características consideradas mais valiosas para os seus fins são tão boas (e em muitos casos, melhor) do que características comparáveis em um laptop de US \$ 2.000,00. Por exemplo, a tela do XO pode ser vista tão claramente como um jornal em plena luz do dia, e o alcance sem fio do XO é várias vezes mais longo do que um laptop médio. É também mais resistente, flexível e eficiente em energia que a maioria dos outros laptops no mercado

## 2.2. APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Para Teixeira e Guerra (2002), o fundamental é entender as organizações como ambientes adequados à troca de experiências e à criação do conhecimento, sendo que cabe às empresas a tarefa de desenvolver mecanismos que facilitem o processo interativo que leva ao aprendizado. Os sistemas de informação têm recursos potenciais para atuarem como tais mecanismos facilitadores através do uso de recursos como groupware, portais corporativos e e-learning.

A Internet alcançou níveis jamais atingidos e imagináveis de comunicação, afetando os modelos de negócios, de interação humana e de desenvolvimento de comunidades, conforme destacado a seguir:

As novas tecnologias baseadas nos padrões da Internet estão facilitando imensamente a troca de informações entre as organizações e as possibilidades de colaboração entre as pessoas, em modos síncronos e assíncronos, independentemente de localização física. Além da comunicação melhorada, a Internet permite uma maior integração e coordenação das funções inter- e intra-empresa. (TERRA e GORDON, 2002, p.23)

## 2.3. AVALIAÇÃO DA ACEITAÇÃO

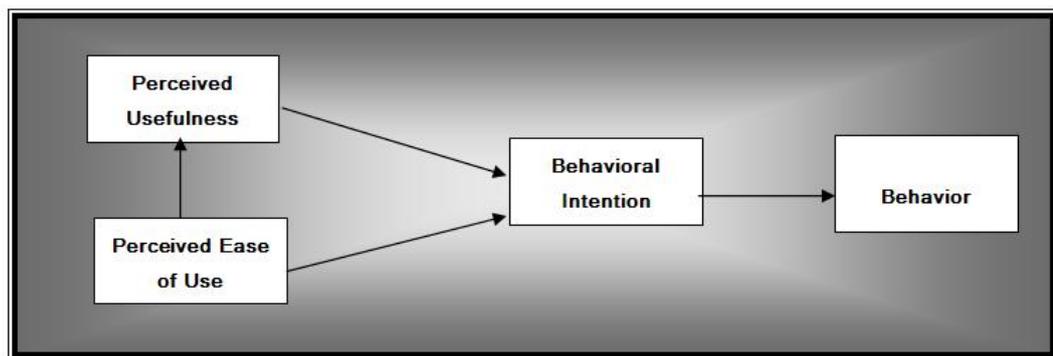
Com o intuito de obter uma evolução constante dos sistemas de informação, percebemos a necessidade de entender alguns princípios básicos. Que motivos que seriam importantes para que um novo sistema tecnológico obtivesse sucesso ou fracasso na sua implantação. Sendo assim, em busca da melhoria constante a estes sistemas, estudiosos buscaram e desenvolveram alguns métodos e testes para avaliar o uso e o comportamento dos seus usuários. Entre tais trabalhos, destacam-se os modelos cientificamente validados TAM (Technology Acceptance Model) e

TTF (Technology-Task Fit), que são modelos de avaliação de uso de sistemas. Além destes modelos, foram criados vários outros, com um pouco menos de expressão.

### 2.3.1. TAM – Modelo de aceitação de tecnologia

Para Davis (1989) as pessoas tendem a usar ou não uma tecnologia com o objetivo de melhorar seu desempenho no trabalho – utilidade percebida. Porém, mesmo que essa pessoa entenda que uma determinada tecnologia é útil, sua utilização poderá ser prejudicada se o uso for muito complicado, de modo que o esforço não compense o uso – facilidade de uso percebida.

O exposto na Figura 2 sugere que os indivíduos usarão a tecnologia se acreditarem que este uso fornecerá resultados positivos, focalizando-se na facilidade de uso percebida (perceived ease of use) e na utilidade percebida (perceived usefulness). Assim, o TAM normalmente é utilizado para entender o porquê que o usuário aceita ou rejeita a tecnologia de informação e como melhorar a aceitação, oferecendo, desse modo, um suporte para prever e explicar a aceitação.



**Figura 2 - Modelo de aceitação da tecnologia (TAM)**

Fonte: Davis (1989)

Segundo Dias et al (2003) alguns autores abordam o comportamento dos usuários com relação à não aceitação da tecnologia como uma questão de resistência às mudanças, sem entender, contudo os motivos de tal resistência. Porém conforme explica Maia e Cedón (2005) existem outros fatores que também comprometem o comportamento do usuário, como por exemplo, a habilidade técnica

específica desse usuário, influenciando diretamente na utilização dos sistemas, assim como, o contexto e o espaço onde a pessoa desenvolve o uso.

Apesar do importante corpo de investigação associado à adoção de tecnologias da informação, ela ainda não consegue explicar todos os fenômenos que lhe estão associados. Tal fato se deve pela complexidade dos processos de adoção, principalmente porque envolvem pessoas e interferem com as suas percepções de natureza cognitiva, as quais nem sempre se regem por interesses organizacionais (antes são afetados por questões de natureza individual e cultural) e, por outro, à natureza fortemente dinâmica e evolutiva das tecnologias da informação, mudando muito rapidamente os paradigmas tecnológicos e criando novos campos de investigação.

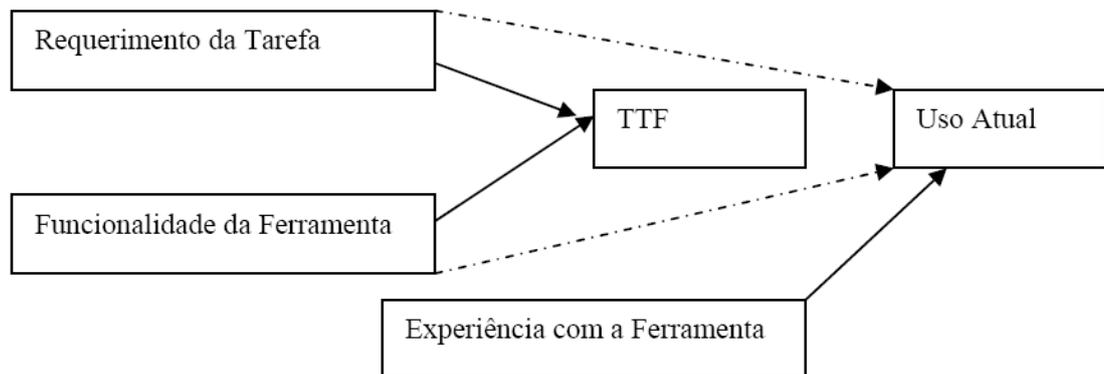
#### 2.3.1.1. Impacto da absorção cognitiva nos fatores do TAM em aprendizado on-line

SAADÉ e BAHLI (2003) acreditam que existem alguns constructos cognitivos importantes que devem ser considerados quando estamos avaliando o impacto individual da tecnologia. Tais constructos podem ser descritos como a intenção de usar a tecnologia, o envolvimento pessoal, o nível de divertimento pessoal quando está interagindo com a tecnologia e como o tempo é percebido durante a sessão. De acordo com estes autores, a absorção cognitiva apresenta uma forma ou outra de motivação intrínseca.

#### 2.3.2. TFF – Modelo de ajuste tecnologia-tarefa

O modelo TFF (Task Technology Fit), conforme Figura 3, proposto por Goodhue e Thompson (1995), diz respeito ao uso dos sistemas de informações e

analisa as relações existentes entre o uso dos sistemas e o desempenho dos indivíduos. O modelo afirma que uma tecnologia só impacta positivamente no desempenho quando é utilizada e quando ela apóia o usuário na execução de suas tarefas.



**Figura 3 – Modelo Ajuste Tecnologia-Tarefa (TTF)**

Fonte: Dishaw e Strong (1999).

De acordo com GOODHUE e THOMPSON (1995), a teoria sobre utilização de sistemas é baseada principalmente nas teorias sobre atitudes e comportamentos informacionais do usuário. O modelo TTF propõe que os sistemas de informação impactam positivamente o desempenho do usuário somente quando existe uma correspondência entre as funcionalidades do sistema e as necessidades vinculadas às tarefas dos usuários. GOODHUE e THOMPSON (1995, p.222) descrevem os principais fatores do modelo conforme apresentado na Tabela 2, como título de exemplificação.

O modelo TTF apresenta oito fatores e dimensões de avaliação: qualidade, localização, autorização, compatibilidade, pontualidade da produção, estabilidade dos sistemas, facilidade de uso/treinamento e relacionamento do setor de TI com usuários.

Tabela 1 – Fatores e dimensões do modelo TTF.

Fator TTF	Dimensão TTF
TTF1 - Qualidade	Atualidade dos dados
	Exatidão dos dados
	Nível adequado de detalhamento dos dados
TTF2 - Localização	Facilidade de localização dos dados
	Facilidade do entendimento do significado dos dados
TTF3 - Autorização	Autorização para acesso aos dados
TTF4 – Compatibilidade	Facilidade de consolidar dados de diferentes fontes sem inconsistências
TTF5 – Pontualidade da produção	Capacidade do setor de TI em cumprir os prazos estabelecidos de processamento dos dados e geração dos relatórios
TTF6 – Estabilidade dos sistemas	Capacidade do sistema de estar disponível para acesso dos usuários
TTF7 – Facilidade de uso	Facilidade de uso do <i>hardware</i> e <i>software</i>
	Facilidade em obter formação e treinamento referente ao uso do sistema
TTF8 – Relacionamento do setor de TI com usuários	Entendimento do negócio da organização por parte do setor de TI
	Interesse e dedicação do setor de TI
	Agilidade no atendimento ao usuário
	Disponibilidade e qualidade da assistência técnica aos usuários
	Desempenho do setor de TI no suporte às necessidades de negócio

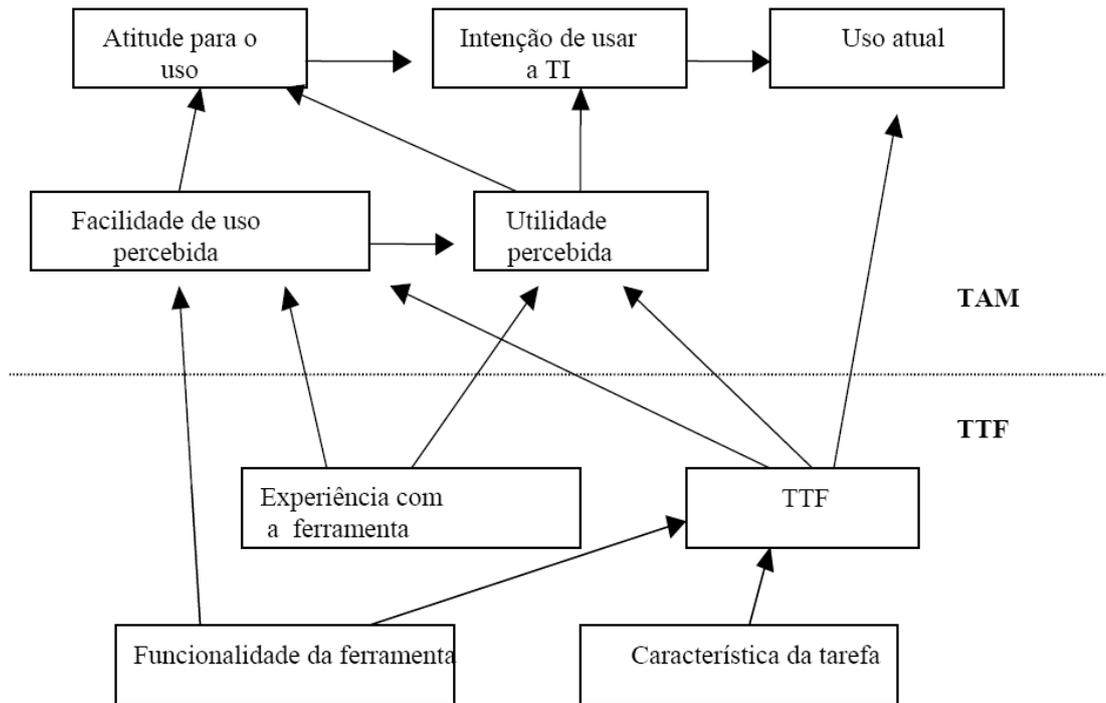
Fonte: Goodhue e Thompson, 1995

### 2.3.3. Modelos TAM e TTF combinados

O modelo TTF considera que a tarefa executada afeta o uso, ampliando, assim, o modelo TAM. De acordo com CHEN (2000), estes modelos são especialmente utilizados para compreender o comportamento humano no domínio dos sistemas de informação. Porém, há algumas diferenças significativas entre eles. O modelo TAM não adota uma variável considerada inovadora: a compatibilidade. A compatibilidade é descrita como “o grau pelo qual uma inovação é percebida como consistente, com a existência de valores, experiências passadas e as necessidades daqueles que adotaram tal inovação”. Quanto maior for a compatibilidade da tecnologia da informação, maior será a taxa e mais rápida será a adoção dela. Essa variável, por outro lado, é reconhecida pelo modelo TTF.

O modelo TTF sugere que a avaliação dos usuários sobre o ajuste entre a tecnologia e a tarefa é determinada por características da tarefa, características individuais e os sistemas de informação e serviço (CHEN, 2000).

Devemos aliar esses argumentos ao fato de que ao utilizar o modelo TTF juntamente ao modelo TAM podemos obter dois aspectos diferentes (foco na tarefa e foco nas atitudes) sobre as escolhas dos usuários de tecnologias. Essa combinação gera uma melhor explicação sobre o uso da TI do que somente a avaliação das atitudes (TAM) ou tarefas (TTF) a serem executadas pelos usuários (DISHAW e STRONG, 1999, p. 13).



**Figura 4– Modelo TAM e TTF combinados**

Fonte: Dishaw e Strong (1999)

Estes autores concluem que o modelo estendido do TAM com os constructos do TTF fornecem uma melhor explicação na variância na tecnologia da informação do que qualquer um dos dois modelos sozinhos.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste estudo foi utilizado o seguinte desenho de pesquisa visando promover uma seqüência lógica que ligasse os dados empíricos à questão inicial da pesquisa e às análises finais. (HOPPEN et al., 1996).

- a) Revisão de Literatura
- b) Definição da população alvo e amostra
- c) Elaboração e validação do instrumento de pesquisa
- d) Distribuição da pesquisa validada na população
- e) Análise dos resultados e revalidação no instrumento de pesquisa
- f) Elaboração da Conclusão e relatório final

#### 3.1. PESQUISA SURVEY

De acordo com Malhotra (2006), uma pesquisa quantitativa utiliza uma metodologia que quantifica os dados e, geralmente, se aplica alguma forma de análise estatística. O autor ainda define que o método *survey*, também chamado de entrevista, consiste em um interrogatório aos participantes, fazendo-se várias perguntas sobre o objeto em estudo. Para orientar e padronizar, então, este interrogatório, emprega-se um questionário, podendo ser tanto estruturado, quanto não-estruturado (Malhotra, 2006). Um questionário estruturado consiste em uma série de perguntas, escritas ou orais, que um entrevistado deve responder. Desta forma o entrevistador tem posse de informações padronizadas para poder comparar as respostas.

### 3.2. REVISÃO TEÓRICA PRELIMINAR

Primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica de algumas obras sobre o assunto, onde se pretende identificar alguns fatores que a academia identifica como sendo os principais modelos de coletas de informação e identificação de informações para a aceitação de introdução da tecnologia.

Os modelos identificados e escolhidos para serem aplicados foram o TAM (DAVIS, 1989), o TAM estendido (SAADÉ e BAHLI, 2003) e o TTF (GOODHUE e THOMPSON, 1995). Foi escolhido um modelo onde pudesse ser aplicada uma avaliação baseada nos constructos dos dois modelos integrados, de modo que seja feita uma melhor avaliação.

### 3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população escolhida para a amostra foram os alunos de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries do ensino fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental Luciana de Abreu. Elas são compostas por 8 turmas, com um total de 167 alunos.

Os alunos que responderam ao questionário foram todos os que estavam presentes em sala de aula, no dia 16 de novembro de 2009. No caso, foram 135 respondentes. Foram utilizados somente os que já tinham utilizado o laptop XO, sendo 97 alunos.

Após, em posse desses dados, os mesmo serão analisados e incluídos dentro de um contexto. Devemos lembrar que a aplicação de questionários nos remete à análise considerando alguns vieses, tais como a diferença de percepção dos alunos de diversas idades, grau de utilização dos equipamentos, impacto da percepção dos professores, como influenciadores e formadores de opinião, etc..

### 3.4. ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DA PESQUISA

O questionário proposto utilizou-se de informações retiradas de um modelo adaptado dos modelos TAM e TTF (DISHAW e STRONG, 1999, p. 13).

No questionário, optou-se por utilizar perguntas do tipo escalonadas, com uma escala do tipo Likert, exigindo que o entrevistado indicasse o seu grau de concordância ou de discordância em relação às afirmações dispostas (MALHOTRA, 2006). Os atributos da escala Likert variam de 1 (um) a 5 (cinco), sendo que o número 1 (um) representa a alternativa de menor concordância – discordo totalmente – e, conseqüentemente, o 5 (cinco) a de maior concordância – concordo totalmente.

#### 3.4.1. Definição dos constructos

Conforme a literatura apresentada, foram definidos os seguintes constructos, definidos a partir dos modelos TAM e TTF:

**Tabela 2 – Constructos, itens e questões da pesquisa, não validados (continua)**

Constructo	Modelo	Itens	Questões
c1	TAM		<b>Utilidade Percebida (TAM)</b>
		Uti 01	Com o laptop, melhora as minhas atividades na sala de aula
		Uti 02	O laptop ajuda a desenvolver os meus estudos de aula
		Uti 03	Com o laptop, eu posso aprender mais nas aulas
		Uti 04	Com o laptop, eu posso fazer mais tarefas, mais rápido
		Uti 05	Com o laptop, eu tenho mais acesso às informações que eu preciso para meus estudos.
		Uti 06	O laptop torna os meus estudos mais fáceis
		Uti 07	Com o laptop, eu consigo descobrir mais coisas novas.

Tabela 2 - Constructos, itens e questões da pesquisa, não validados (continuação)

Constructo	Modelo	Itens	Questões
c2	TAM		<b>Facilidade de uso percebida (TAM)</b>
		Fac 01	Eu entendo bem como mexer no laptop
		Fac 02	Eu acho fácil fazer os laptops fazerem o que eu quero que eles façam
		Fac 03	Eu acho os laptops fáceis de usar
		Fac 04	Foi fácil pra eu aprender a usar a internet
c3		Int 01	<b>Intenção de Usar (Extension TAM – cognitive)</b>
		Int 02	Eu gostaria de usar o laptop durante todo o colégio
		Int 03	Eu gostaria de mostrar a outras pessoas este laptop
c4	TAM Estendido		<b>Dissociação Temporal (Extension TAM – cognitive)</b>
		Dis 01	Algumas vezes eu perco a noção do tempo quando estou utilizando o laptop
		Dis 02	A aula passa mais rápido quando estou utilizando o laptop
		Dis 03	Eu passo mais tempo no laptop do que eu planejo, normalmente
c5			<b>Envolvimento (Extension TAM – cognitive)</b>
		Env 01	Quando eu estou utilizando, eu bloqueio as outras coisas que me distraem
		Env 02	Quando eu estou utilizando, eu fico totalmente envolvido na minha tarefa e no meu rendimento
		Env 03	O laptop me distrai das tarefas que eu tenho que fazer na aula.
c6			<b>Maior prazer (Extension TAM – cognitive)</b>
		Pra 01	Eu me divirto utilizando o laptop para fazer os meus estudos
		Pra 02	Eu fico entediado utilizando o laptop nas aulas
		Pra 03	Eu gosto de usar o laptop nas aulas

Tabela 2 - Constructos, itens e questões da pesquisa, não validados (continuação)

Constructo	Modelo	Itens	Questões	
c7	TTF		<b>TTF 1 QUALIDADE</b>	
			<b>Atualidade dos dados</b>	
		Atud 1	Os dados estão atualizados o suficiente para o que eu preciso	
			<b>Exatidão dos dados</b>	
		Exad 1	O sistema não me permite acessar informações importantes para os meus estudos.	
			<b>Detalhamento dos dados</b>	
Detd 1		O laptop me dá todas as informações que eu preciso para os meus estudos.		
c8				<b>TTF 2 LOCALIZAÇÃO</b>
				<b>Facilidade de localização dos dados</b>
		Flod 1	É fácil achar as informações que eu preciso.	
				<b>Facilidade de entender os dados</b>
c9		Fend 1	É fácil encontrar os dados exatos que eu preciso para fazer os meus estudos.	
				<b>TTF 3 AUTORIZAÇÃO (para acesso aos dados)</b>
c10	Autd 1	Eu não tenho autorização de acesso aos dados que eu preciso.		
			<b>TTF 4 COMPATIBILIDADE</b>	
c11	Cptb 1	Às vezes eu encontro duas informações diferentes sobre o mesmo assunto.		
			<b>TTF 5 PONTUALIDADE DA PRODUÇÃO</b>	
c12	Popd 1	Eu consigo as informações que eu preciso a tempo.		
			<b>TTF 6 ESTABILIDADE DO SISTEMA</b>	
	Esis 1	O sistema está sempre funcionando quando eu preciso.		
	Esis 2	O laptop está sempre sujeito a ter problemas e “panes”.		
c13			<b>TTF 7 FACILIDADE DE USO</b>	
			<b>Facilidade de uso do hardware/software/internet</b>	
	Fuso 1	É fácil aprender a usar os sistemas do laptop que eu preciso.		
	Fuso 2	O sistema do laptop/ internet são fáceis de usar.		

Tabela 2 - Constructos, itens e questões da pesquisa, não validados (conclusão)

Constructo	Modelo	Itens	Questões
c14			<b>TTF 8 RELACIONAMENTO DO SETOR DE TI COM O USUÁRIO</b>
		Rtiu 1	Ensinam para mim tudo o que eu preciso saber para fazer as minhas tarefas.
		Rtiu 2	Ensinam para mim tudo o que eu posso acessar e onde encontrar as informações.
		Rtiu 3	Eu preciso de professores da escola para me ajudarem a utilizar o laptop e a internet.

Fonte: Dados do trabalho

### 3.4.2. Validação de face e conteúdo

Foram consultados cinco especialistas nas áreas da pedagogia, psicologia, psiquiatria e informática aplicada à educação, para a revisão do questionário, tanto na adaptação do conteúdo em relação aos modelos propostos, quanto no vocabulário utilizado para uma melhor compreensão dos alunos. A contribuição destes foi muito válida na adaptação das questões.

### 3.4.3. Pré-Teste

Foi aplicado um pré-teste do questionário em 39 alunos de 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> séries. Com base nos resultados, verificou-se através do software SPSS para Windows que dois constructos não possuíam a confiança desejada, calculada através do Alpha de Cronbach.

Após esta verificação, percebeu-se a necessidade de inclusão de mais algumas questões, a fim de que os constructos propostos fossem validados individualmente.

#### **3.4.4. Validação e refinamento do Instrumento de Pesquisa**

A primeira etapa do processo de validação do instrumento foi a realização de uma análise de fidedignidade, usando o coeficiente do Alpha de Cronbach, que utiliza o método de consistência interna (Malhotra, 2001), Cabe mencionar que quanto mais próximo de 1 for o valor do Alpha, maior será a consistência interna do instrumento, sua variação pode ser de 0 a 1. Foram considerados os itens encontrados para o questionário como um todo e para os itens dentro de seus constructos isoladamente.

A segunda etapa foi a análise de Outliers, que procurou identificar aqueles alunos que são as extremidades. Ou seja, eles são muito ou pouquíssimo identificados com o equipamento, fazendo com que suas respostas fossem tendenciosas sempre a um dos extremos.

Novamente medimos o Alpha e, de acordo com os resultados encontrados, foi necessária a alteração de alguns constructos, para que o questionário ficasse mais robusto e, assim, apresentasse melhores resultados nos itens de confiabilidade.

### **3.5. DISTRIBUIÇÃO DA PESQUISA VALIDADA NA POPULAÇÃO**

Os dados foram coletados através da aplicação dos questionários para as diversas turmas de alunos de 5ª a 8ª séries da Escola Luciana de Abreu. Cada aluno respondeu, individualmente, os questionários, tendo o acompanhamento do autor na sua aplicação para que fosse esclarecida qualquer possível dúvida.

A aplicação ocorreu no dia 16 de novembro de 2009, nas dependências da escola. O entrevistador aplicou o questionário, turma a turma, em todos os alunos presentes na data mencionada.

### 3.6. REVALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados foi dividida em dois momentos diferentes. Primeiramente foram analisados os resultados do desenvolvimento do instrumento utilizando-se de dados oriundos do pré-teste. Posteriormente, foram analisados os dados coletados na aplicação da pesquisa já refinada.

#### 3.6.1. Revalidação do instrumento de pesquisa

De posse dos resultados, foram retirados novamente os Outliers e feita uma análise do índice Alpha de Cronbach, para que houvesse uma maior segurança nos resultados apresentados pelo questionário.

#### 3.6.2. Análise dos dados

Foi realizada a descrição estatística dos das variáveis em estudo, obtendo-se, como citado anteriormente, média, desvio padrão e distribuição de frequências das mesmas.

Com base nos resultados, realizou-se uma interpretação e adaptação deles aos modelos propostos de aceitação de tecnologia, de modo a conseguir alcançar os objetivos propostos no trabalho.

Já que a *Escala Likert* nos apresenta valores variando de 1 a 5, para uma melhor percepção dos resultados das médias propostas, podemos utilizar uma visualização percentual, onde 1 equivaleria a 0% e 5 a 100%.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO**

#### **4.1.1. Pré-Teste**

O pré-teste foi realizado com 38 questionários válidos, de alunos de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> series da escola, já que um aluno não respondeu a todas as questões e teve seu questionário desconsiderado. Com base nos resultados, foi aplicado o teste do Alpha de Cronbach. Incluindo-se todos os itens propostos, o resultado encontrado na pesquisa foi de 0,830 (Tabela 3).

#### **4.1.2. Validação do Instrumento de Pesquisa**

Para validar o questionário foi medido o Alpha de Cronbach de todos os constructos propostos. Como resultado, alguns foram negativos, como o exemplo do c5 – Envolvimento e c6 – Maior prazer. Além destes vieses, não foi possível medir o constructo c9 – TTF3 Autorização para acessarem aos dados e TTF5 Pontualidade da produção.

Tabela 3 – Alpha Cronbach dos constructos não validados

Constructos	Modelo	Descrição	Alpha de Cronbach
c1	TAM	Utilidade percebida	0,796
c2		Facilidade de uso percebida	0,629
c3	Extensão TAM	Intenção de usar	0,418
c4		Dissociação temporal	0,301
c5		Envolvimento	- 0,188
c6		Maior prazer	- 0,295
c7	TTF	TTF 1 – Qualidade	0,031
c8		TTF 2 – Localização	0,901
c9		TTF 3 – Autorização (para acesso aos dados)	*
c10		TTF 4 – Compatibilidade	0,499
c11		TTF 5 – Pontualidade da produção	*
c12		TTF 6 – Estabilidade do sistema	0,320
c13		TTF 7 – Facilidade de uso	0,474
c14		TTF 8 – Relacionamento do setor de TI com o usuário	0,415
		<b>TOTAL DO INSTRUMENTO</b>	<b>0,830</b>

Fonte: Dados da pesquisa

\*número insuficiente de itens para avaliação do Alpha de Cronbach do constructo.

Os resultados possíveis estão dentro do intervalo de 0 a 1, sendo que são aceitáveis os resultados acima de 0,6. Com base nos obtidos, buscou-se melhorar a qualidade do questionário, aumentando o grau de confiança do mesmo.

### 4.1.3. Refinamento do questionário

Por não conseguirem índices satisfatórios no teste do Alpha de Cronbach, foram alterados alguns itens e incluídos alguns novos, dentro dos constructos propostos pelo modelo (Tabela 2), conforme demonstra a Tabela 4.

**Tabela 4 - Constructos alterados para refinamento da pesquisa**

<b>Constructo</b>	<b>Questões</b>	<b>Item</b>	<b>Ação</b>	
c3 – Intenção de usar	Eu gostaria de utilizar o laptop em todas as minhas atividades em aula	Int 03	Incluído	
c8 – TTF2 Localização	É fácil achar as informações que eu preciso na internet	Flod 1	Alterado	
	É fácil encontrar informações específicas que pedem pra mim	Flod 2		
c9 – TTF 3 Autorização	Eu consigo acessar todos os sites que eu preciso para fazer minhas atividades	Autd 2	Incluído	
	Eu tenho autorização para trocar informações e dados com os meus colegas	Autd 3		
c10 – TTF 4 Compatibilidade	Se eu encontro duas informações diferentes sobre o mesmo assunto, eu consigo descobrir qual delas é a correta	Cptb 2		
c11 – TTF 5 Pontualidade	Eu consigo desenvolver as minhas tarefas a tempo, quando estou utilizando o laptop.	Popd 2		
c12 – TTF 6 Estabilidade do sistema	A internet wireless está sempre funcionando da maneira que eu preciso	Esis 3		
c13 – TTF 7 Facilidade de uso	O sistema do laptop é fácil de usar	Fuso 2		Alterado
	A internet é fácil de usar	Fuso 3		Incluído

Fonte: Dados da pesquisa

## 4.2. DADOS COLETADOS

### 4.2.1. Descrição da população

A população aplicada foi de alunos de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries. Procurou-se, com isto, utilizar uma amostra mais homogênea em relação às possíveis diferenças de percepções dos alunos de ensino fundamental.

De todos os respondentes, somente foram considerados aqueles alunos que, em alguma de suas etapas escolares, tenha utilizado o laptop XO. Possuímos, então, uma quantidade de 97 questionários de alunos que utilizaram o laptop (Etapa 1).

Considerando que o questionário trata da percepção das pessoas, foram desconsiderados, também, os questionários que concentraram mais de 30 respostas como sendo “discordo totalmente” ou “concordo totalmente”.

Para que se conseguisse um número estatisticamente válido, foram agrupados os alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries (GRUPO I), e comparados aos alunos de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries (GRUPO II).

Tabela 5 – Distribuição dos alunos respondentes

	Turma	Alunos totais	Respondentes	Usuários do XO	Total de usuários XO válidos
Grupo I	51	24	20	34	55
	52	23	20		
	61	24	16	21	
	62	19	11		
Grupo II	71	21	14	23	42
	72	18	15		
	81	18	9	19	
	82	18	12		
	<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>117</b>	<b>97</b>	<b>97</b>

Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.2.2. Validação do Questionário

O processo de validação é composto de algumas etapas. Primeiramente, após ser aplicado o teste do Alpha de Cronbach, ainda alterou-se o número respondentes de itens e constructos. Também foi feita uma análise da correlação item total corrigido (CITC) para determinar a exclusão dos itens para definir o Alpha de Cronbach. O CITC ficou num intervalo entre 0 e 1, sendo que o aceitável deveria ser acima de 0,4.

Após o teste descrito, foram analisados os alunos *Outliers*, e excluídos aqueles que se possuíam suas respostas influenciadas por uma possível passionalidade.

#### 4.2.2.1. Alpha de Cronbach

Após a aplicação do questionário, ainda foram retiradas algumas questões, visando melhorar ainda mais a confiabilidade do mesmo, através do indicador mostrado pelo cálculo do Alpha de Cronbach.

Os itens excluídos foram o Env 03, do constructo c5, o Pra 02, do c6, os Cptb 1 e Cptb 2, ambos do c10, sendo este excluído totalmente, o Esis 2, do c12 e o Rtiu 3, do c14.

O constructo c10 – TTF 4, compatibilidade não foi considerado no questionário já que não apresenta uma segurança na sua aplicação, visto que possui seu Alpha de Cronbach muito baixo.

Para o novo teste, foi encontrado um resultado bastante expressivo. Para uma amostra de 97 questionários válidos, chegamos ao indicador medindo 0,929. Este coeficiente garante a fidedignidade do instrumento como um todo. Os resultados possíveis estão dentro do intervalo de 0 a 1, sendo que são aceitáveis os resultados acima de 0,6.

#### 4.2.2.2. Análise dos Outliers

Primeiramente, para que fossem verificadas as respostas dos questionários, foi estipulado um número de respostas máximo de 30 questões que cada aluno poderia responder como “discordo totalmente” e “concordo totalmente”. A intenção foi de desconsiderar aqueles alunos que respondem com passionalidade às questões, sendo por gostar ou desgostar do equipamento. Foram excluídos 7 questionários, sendo 6 do Grupo I e 01 do Grupo II, por apresentarem-se fora destas condições.

Tabela 6 – Usuários válidos sem Outliers

	<b>Usuários válidos</b>	<b>Outliers</b>	<b>Usuários válidos sem Outliers</b>
Grupo I	55	6	49
Grupo II	42	1	41
	<b>97</b>	<b>17</b>	<b>80</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Após serem retirados os Outliers propostos, percebe-se que houve uma variação no Alpha de Cronbach. O total do instrumento diminuiu de 0,942 para 0,935.

Os dados foram agrupados de acordo com algumas etapas estabelecidas (Tabela 7). Mediu-se o Alpha de Cronbach de cada uma delas, para fins de comparação da evolução das mesmas.

Tivemos o resultado do Pré-teste, foi calculado com a amostra (Pré-Teste). Em um segundo momento (Etapa 1), medido após a aplicação do questionário, somente com os alunos que utilizaram o laptop XO. Após, tendo o resultado negativo para algumas questões, estas foram retiradas, tendo em vista aumentar a confiabilidade do instrumento (Etapa 2). Por fim, como uma última medida de validação e refinamento do instrumento, retirando os Outliers da população aplicada (Etapa 3).

Tabela 7 – Evolução dos resultados do Alpha de Cronbach (continua)

<b>Construto</b>	<b>Descrição</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>			
		Pré-Teste	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
c1	Utilidade percebida	0,796	0,863	0,863	0,849
c2	Facilidade de uso percebida	0,629	0,775	0,775	0,769
c3	Intenção de usar	0,418	0,827	0,827	0,817
c4	Dissociação temporal	0,301	0,757	0,757	0,715

Tabela 7 – Evolução dos resultados do Alpha de Cronbach (conclusão)

Constru cto	Descrição	Alpha de Cronbach			
c5	Envolvimento	- 0,188	0,475	0,615	0,604
c6	Maior prazer	- 0,295	0,290	0,842	0,834
c7	TTF 1 – Qualidade	0,031	0,697	0,697	0,668
c8	TTF 2 – Localização	0,901	0,813	0,813	0,797
c9	TTF 3 – Autorização (para acesso aos dados)	*	0,643	0,643	0,626
c10	TTF 4 – Compatibilidade	0,499	0,048	**	**
c11	TTF 5 – Pontualidade da produção	*	0,887	0,887	0,880
c12	TTF 6 – Estabilidade do sistema	0,320	0,484	0,806	0,775
c13	TTF 7 – Facilidade de uso	0,474	0,798	0,798	0,791
c14	TTF 8 – Relacionamento do setor de TI com o usuário	0,415	0,347	0,707	0,685
	<b>TOTAL</b>	0,833	0,929	0,942	0,935

Fonte: Dados da pesquisa

\* constructo sem dados suficientes para seu cálculo

\*\* constructo excluído

Apesar de a exclusão de alguns Outliers apresentar uma pequena diminuição no cálculo do Alpha de Cronbach, este procedimento foi mantido, já que sua intenção é retirar os questionários de alguns alunos tendenciosos nas suas respostas.

#### 4.3. RESULTADOS DA PESQUISA

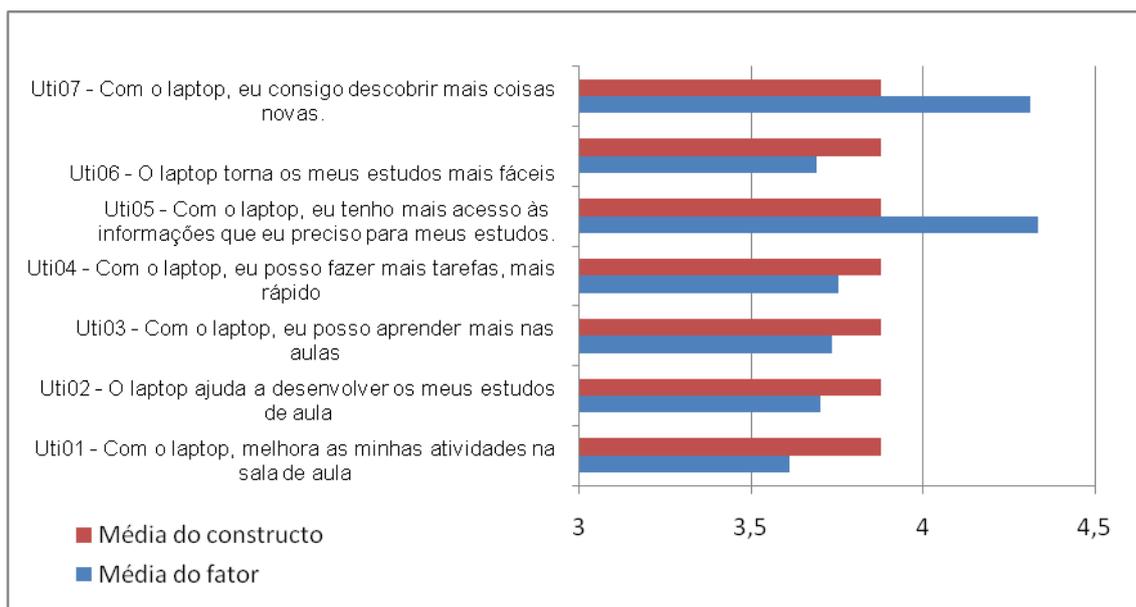
Os dados foram tabulados novamente no software SPSS for Windows, considerando os constructos, os itens, as médias e o desvio padrão.

O primeiro constructo (c1) – Utilidade Percebida – apresentou uma média de 3,8761. Tivemos dois itens que tiveram um valor maior perante os demais itens, tais quais os Uti05, com média de 4,3333 e Uti07 com 4,3111. Nenhum dos itens obteve média menor que 3,6111.

**Tabela 8 - Médias dos itens do constructo c1 – Utilidade percebida**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Uti01	Com o laptop, melhora as minhas atividades na sala de aula	3,6111	3,8761
Uti02	O laptop ajuda a desenvolver os meus estudos de aula	3,7	
Uti03	Com o laptop, eu posso aprender mais nas aulas	3,7333	
Uti04	Com o laptop, eu posso fazer mais tarefas, mais rápido	3,7556	
Uti05	Com o laptop, eu tenho mais acesso às informações que eu preciso para meus estudos.	4,3333	
Uti06	O laptop torna os meus estudos mais fáceis	3,6889	
Uti07	Com o laptop, eu consigo descobrir mais coisas novas.	4,3111	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 1 - Médias dos itens do constructo c1 – Utilidade percebida**

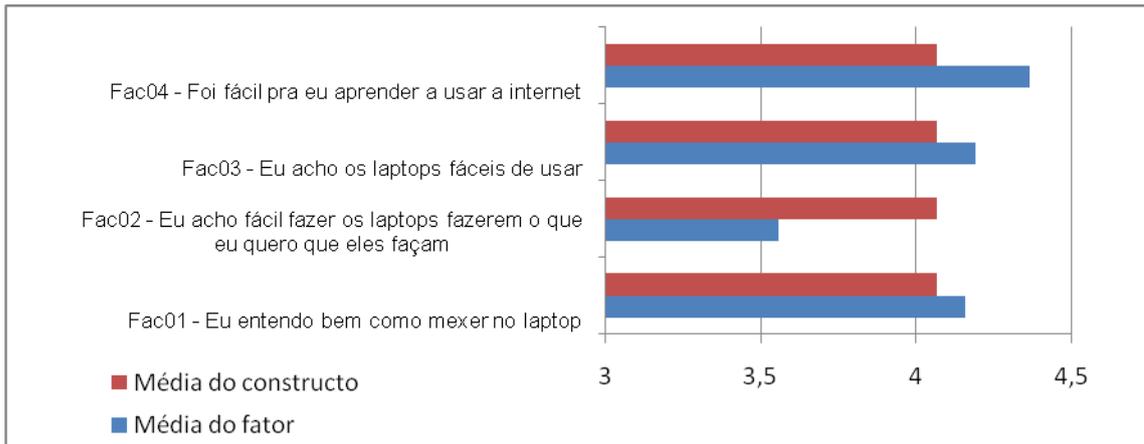
Fonte: Dados da pesquisa

Em relação a um constructo relativo a uma facilidade de uso percebido, os alunos demonstraram a facilidade e dinamismo que as crianças tem, quando em liberdade. O que surpreende é o item Fac02, que foi o responsável por baixar um pouco a média do constructo. Para os alunos, o laptop XO é bem fácil de usar, assim como a internet.

**Tabela 9 - Médias dos itens do constructo c2 – Facilidade de uso percebida**

Itens	Média dos itens	Média do constructo
Fac01   Eu entendo bem como mexer no laptop	4,1556	4,0667
Fac02   Eu acho fácil fazer os laptops fazerem o que eu quero que eles façam	3,5556	
Fac03   Eu acho os laptops fáceis de usar	4,1889	
Fac04   Foi fácil pra eu aprender a usar a internet	4,3667	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 2 - Médias dos itens do constructo c2 – Facilidade de uso percebida**

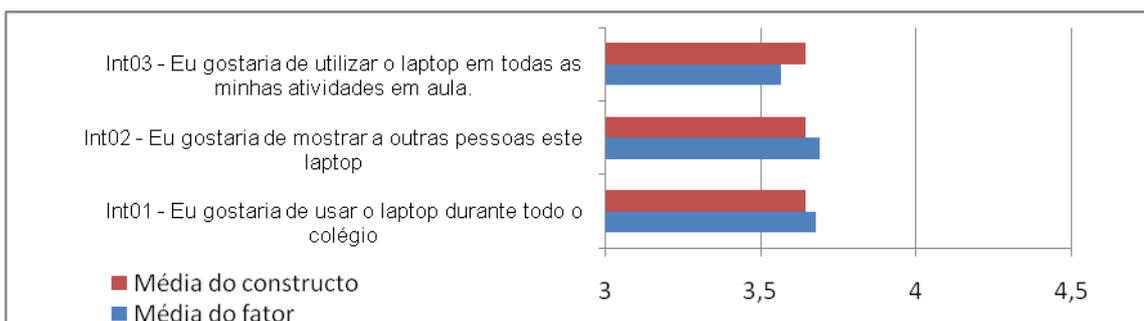
Fonte: Dados da pesquisa

Não existe uma média tão alta em relação à intenção de usar o equipamento (c3). Em termos percentuais, a média do constructo c3 ficaria em torno de 66,11%. Um item com uma média maior do constructo seria a intenção de mostrar o laptop a outras pessoas (Int02), com 3,6889. O item com média mais baixa (Int03), de utilizar em todas as atividades, ficou com 3,5667. Utilizá-lo durante todo o colégio (Int01) teve o resultado de 3,6778.

**Tabela 10 - Médias dos itens do constructo c3 – Intenção de usar**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Int01	Eu gostaria de usar o laptop durante todo o colégio	3,6778	3,6445
Int02	Eu gostaria de mostrar a outras pessoas este laptop	3,6889	
Int03	Eu gostaria de utilizar o laptop em todas as minhas atividades em aula.	3,5667	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 3 - Médias dos itens do constructo c3 – Intenção de usar**

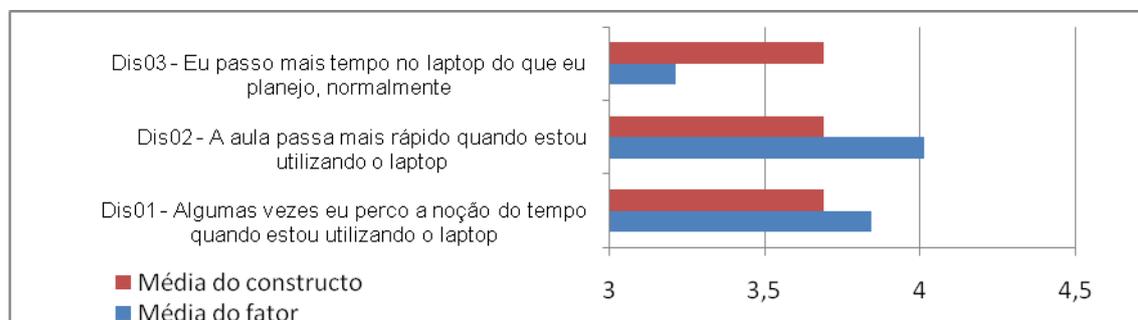
Fonte: Dados da pesquisa

O constructo de dissociação temporal (c4) ficou com média de 3,6889, O item Dis03 (passar mais tempo no laptop do que o planejado), que chegou ao resultado de 3,2111, foi o maior responsável por diminuir a media do constructo. Desconsiderando este, a média seria de 3,9878, visto que a aula passa mais rápido quando o aluno utiliza o laptop (Dis02), com média de 4,0111, e que os alunos perdem a noção do tempo quando estão utilizando o computador (Dis01), com 3,8444.

**Tabela 11 - Médias dos itens do constructo c4 – Dissociação temporal**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Dis01	Algumas vezes eu perco a noção do tempo quando estou utilizando o laptop	3,8444	3,6889
Dis02	A aula passa mais rápido quando estou utilizando o laptop	4,0111	
Dis03	Eu passo mais tempo no laptop do que eu planejo, normalmente	3,2111	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 4 - Médias dos itens do constructo c4 – Dissociação temporal**

Fonte: Dados da pesquisa

O constructo c5 (Envolvimento) apresentou uma média de 3,4333, mas abaixo da média geral da análise, de 3,718396 (Tabela 23). O item que prejudicou foi o Env01, que mede o bloqueio em relação a outras distrações no momento que está usando o laptop, com 3,2333. Melhor que este, com 3,6333, ficou o item Env02, que verifica o envolvimento na tarefa e no rendimento no momento da utilização do laptop.

Tabela 12 - Médias dos itens do constructo c5 - Envolvimento

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Env01	Quando eu estou utilizando, eu bloqueio as outras coisas que me distraem	3,2333	3,4333
Env02	Quando eu estou utilizando, eu fico totalmente envolvido na minha tarefa e no meu rendimento	3,6333	

Fonte: Dados da pesquisa

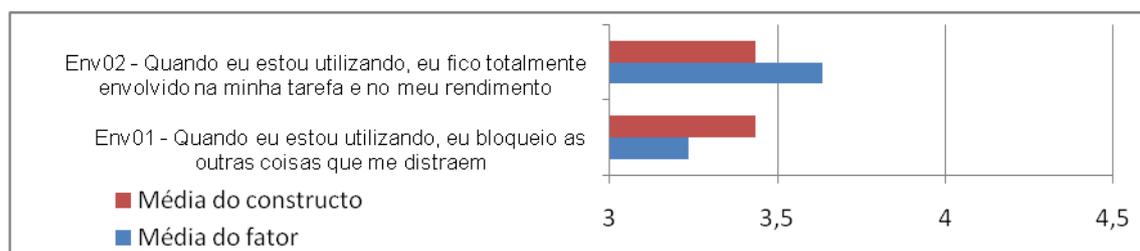


Gráfico 5 - Médias dos itens do constructo c5 - Envolvimento

Fonte: Dados da pesquisa

O constructo c6 (Maior prazer) apresenta resultados satisfatórios na percepção dos alunos. A média geral ficou em 3,885, sendo que os alunos gostam um pouco mais de usar o laptop nas aulas, média de 3,9, e se divertem um pouco menos utilizando o computador nos seus estudos, com 3,7889.

Tabela 13 - Médias dos itens do constructo c6 – Maior prazer

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Pra01	Eu me divirto utilizando o laptop para fazer os meus estudos	3,7889	3,8445
Pra03	Eu gosto de usar o laptop nas aulas	3,9	

Fonte: Dados da pesquisa

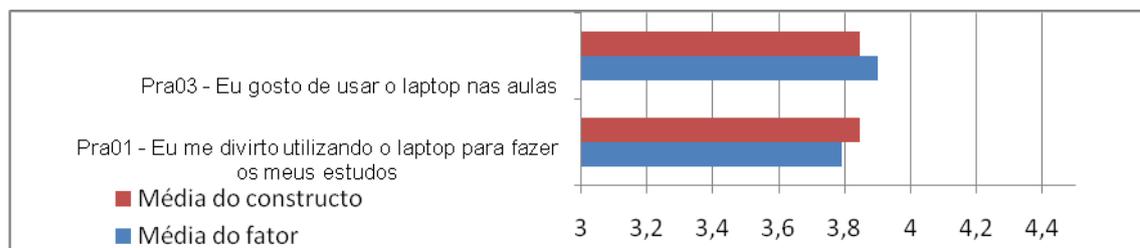


Gráfico 6 - Médias dos itens do constructo c6 – Maior prazer

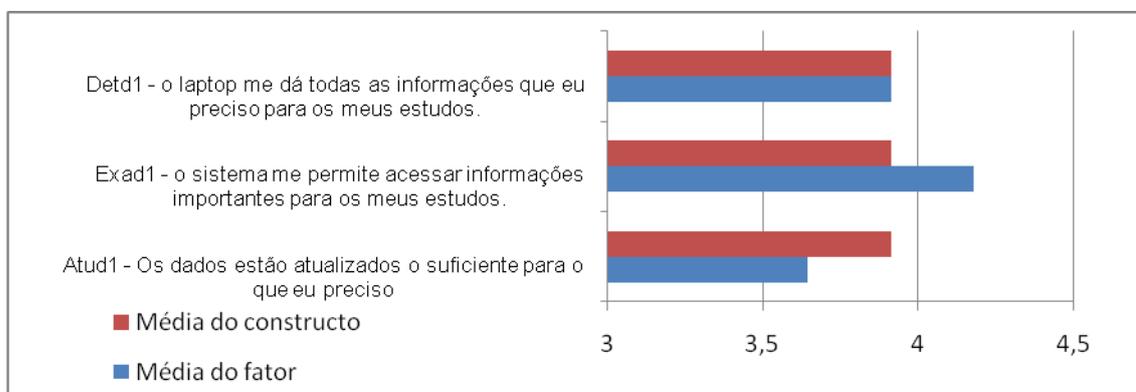
Fonte: Dados da pesquisa

A qualidade (c7) é observada com uma média de 3,9111, que é alta em relação à da utilização do laptop. O item com média menor do constructo foi a atualização dos dados para a necessidade (Autd1), com uma média abaixo do geral, de 3,6444. Com uma média superior ficou o item Exad1, 4,1778, que trata da permissão de acesso a informações importantes ao estudo. Com uma boa média, igual a média geral, ficou o item Detd1, que considera que o laptop dá todas as informações necessárias para os estudos.

**Tabela 14 - Médias dos itens do constructo c7 – TTF1 Qualidade**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Atud1	Os dados estão atualizados o suficiente para o que eu preciso	3,6444	3,9111
Exad1	o sistema me permite acessar informações importantes para os meus estudos.	4,1778	
Detd1	o laptop me dá todas as informações que eu preciso para os meus estudos.	3,9111	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 7 - Médias dos itens do constructo c7 – TTF1 Qualidade**

Fonte: Dados da pesquisa

Localizar as informações necessárias também apresentou uma média alta na percepção dos alunos. Este constructo (c8) apresentou uma média de 3,885. Os alunos acreditam, com uma média um pouco superior a do constructo, com 3,9778, que é fácil achar as informações que precisam na internet. Um pouco abaixo da média ficaram os itens Flod2 e Fend1, mas ambos com média de 3,8 para cima.

Tabela 15 - Médias dos itens do constructo c8 – TTF2 Localização

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Flod1	É fácil achar as informações que eu preciso na internet	3,9778	3,8815
Flod2	É fácil encontrar informações específicas que pedem pra mim	3,8667	
Fend1	É fácil encontrar os dados exatos que eu preciso para fazer os meus estudos.	3,8	

Fonte: Dados da pesquisa

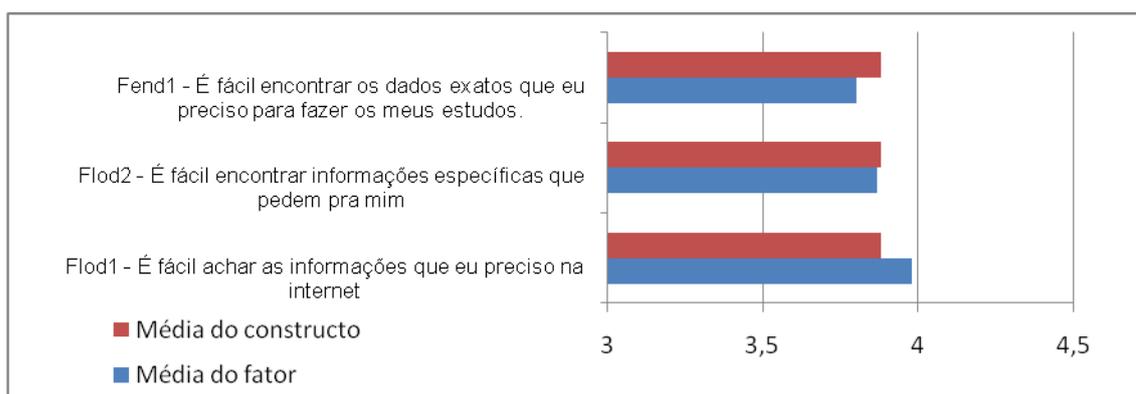


Gráfico 8 - Médias dos itens do constructo c8 – TTF2 Localização

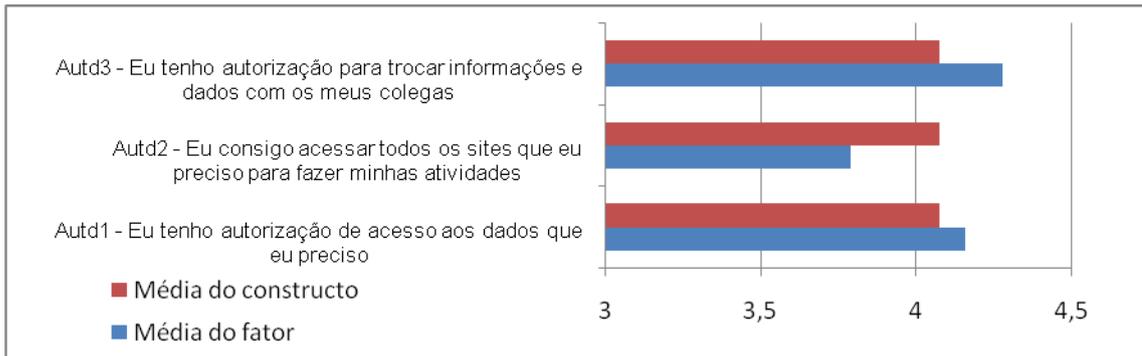
Fonte: Dados da pesquisa

Os alunos identificaram que o critério de autorização relativa aos dados bastante importante, conforme podemos ver na média de 4,0741 do constructo c9 (Autorização). O que podemos chamar de ponto fraco do constructo é o item Autd2, com média de 3,7889. Os alunos acreditam que não conseguem acessar todos os sites que precisam, na mesma proporção de acesso aos dados e troca de informações com os colegas, itens Autd1 e Autd3, com médias de 4,1556 e 4,2778. Mas, de maneira geral, este constructo apresentou resultados bastante altos.

Tabela 16 - Médias dos itens do constructo c9 – TTF3 Autorização

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Autd1	Eu tenho autorização de acesso aos dados que eu preciso	4,1556	4,0741
Autd2	Eu consigo acessar todos os sites que eu preciso para fazer minhas atividades	3,7889	
Autd3	Eu tenho autorização para trocar informações e dados com os meus colegas	4,2778	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 9 - Médias dos itens do constructo c9 – TTF3 Autorização**

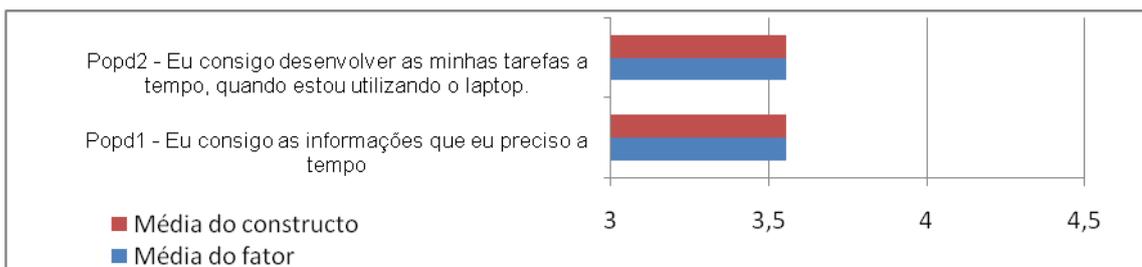
Fonte: Dados da pesquisa

Os itens do constructo Pontualidade da produção (c11) apresentaram médias mais baixas que outros itens. Os alunos consideram os únicos dois itens do constructo com média de 3,5556.

**Tabela 17 - Médias dos itens do constructo c11 – TTF5 Pontualidade da produção**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Popd1	Eu consigo as informações que eu preciso a tempo	3,5556	3,5556
Popd2	Eu consigo desenvolver as minhas tarefas a tempo, quando estou utilizando o laptop.	3,5556	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 10 - Médias dos itens do constructo c11 – TTF5 Pontualidade da produção**

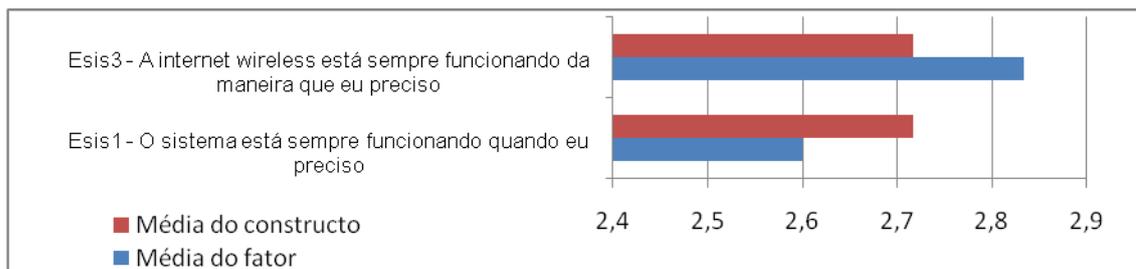
Fonte: Dados da pesquisa

O constructo c12 (Estabilidade do sistema) é percebido como um ponto fraco do laptop. O pior item percebido é de o computador não estar funcionando quando o aluno precisa. O problema não seria só este. Para os alunos, a internet wireless também não funciona como eles precisam. Por isto, a média do constructo ficou muito baixa, em 2,7167.

**Tabela 18 - Médias dos itens do constructo c12 – TTF6 Estabilidade do sistema**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Esis1	O sistema está sempre funcionando quando eu preciso	2,6	2,7167
Esis3	A internet wireless está sempre funcionando da maneira que eu preciso	2,8333	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 11 - Médias dos itens do constructo c12 – TTF6 Estabilidade do sistema**

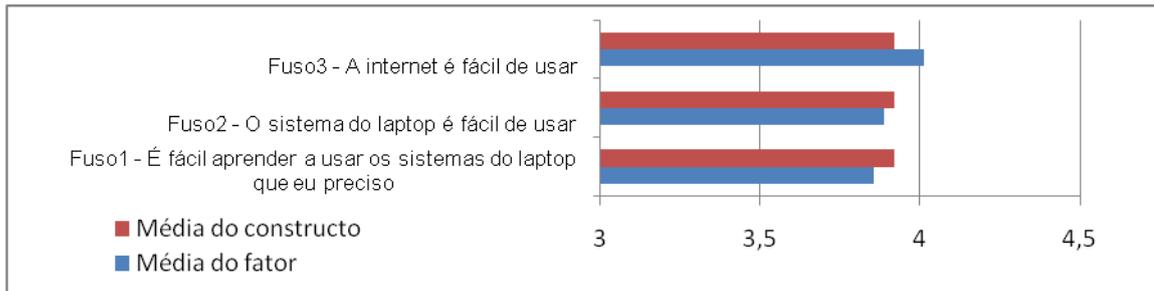
Fonte: Dados da pesquisa

No constructo facilidade de uso (c2). Os alunos acham a utilização da internet mais fácil. O item Fuso3 (A internet é fácil de usar) ficou com média de 4,0111, sendo que o constructo c13 (TTF7 Facilidade de uso) ficou com média 3,9185. Os itens Fuso1 e Fuso2, que tratam da facilidade de aprender a usar e a facilidade de usar o laptop, respectivamente, tiveram uma média um pouco mais baixa, mas ainda boa, de 3,8556 e 3,8889.

**Tabela 19 - Médias dos itens do constructo c13 – TTF7 Facilidade de uso**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Fuso1	É fácil aprender a usar os sistemas do laptop que eu preciso	3,8556	3,9185
Fuso2	O sistema do laptop é fácil de usar	3,8889	
Fuso3	A internet é fácil de usar	4,0111	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 12 - Médias dos itens do constructo c13 – TTF7 Facilidade de uso**

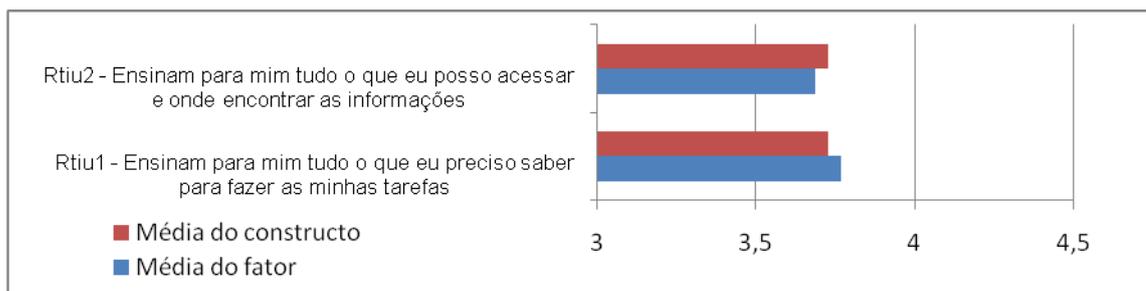
Fonte: Dados da pesquisa

O constructo c14 (Relacionamento com o setor de TI) ficou com média 3,7278. O item Rtiu1 (*Ensinam para mim tudo o que eu preciso saber para fazer as minhas tarefas*) um pouco acima dela e o Rtiu2 (*Ensinam para mim tudo o que eu posso acessar e onde encontrar as informações*) um pouco abaixo.

**Tabela 20 - Médias dos itens do constructo c14 – TTF8 Relacionamento com o setor de TI**

Itens		Média dos itens	Média do constructo
Rtiu1	Ensinam para mim tudo o que eu preciso saber para fazer as minhas tarefas	3,7667	3,7278
Rtiu2	Ensinam para mim tudo o que eu posso acessar e onde encontrar as informações	3,6889	

Fonte: Dados da pesquisa



**Gráfico 13 - Médias dos itens do constructo c14 – TTF8 Relacionamento com o setor de TI**

Fonte: Dados da pesquisa

Caso consideremos a população dividida nos Grupos I (49 alunos) e Grupo II (41 alunos), temos os seguintes dados comparativos:

Tabela 21 – Médias e desvios padrão dos Grupos I (5ª e 6ª séries) e II (7ª e 8ª séries) (continua)

Itens	Grupo I		Grupo II	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Uti01	4,0000	1,00000	3,1463	1,37042
Uti02	3,8980	1,10387	3,4634	1,18528
Uti03	4,1224	1,05342	3,2683	1,34210
Uti04	4,1429	0,97895	3,2927	1,32748
Uti05	4,3469	0,94761	4,3171	0,93378
Uti06	4,1224	0,85714	3,1707	1,33982
Uti07	4,5102	0,96009	4,0732	1,08144
Fac01	4,3061	0,79593	3,9756	1,29398
Fac02	3,7347	1,09498	3,3415	1,31548
Fac03	4,3878	0,93131	3,9512	1,41335
Fac04	4,4694	0,84415	4,2439	1,29962
Int01	4,3265	1,16168	2,9024	1,71471
Int02	4,0612	1,26505	3,2439	1,52939
Int03	4,0816	1,22196	2,9512	1,51577
Dis01	4,0408	0,97808	3,6098	1,35790
Dis02	4,2245	1,19487	3,7561	1,19959
Dis03	3,4286	1,24164	2,9512	1,53218
Env01	3,5102	1,34044	2,9024	1,46296
Env02	4,0816	1,13352	3,0976	1,54604
Pra01	4,4286	1,02062	3,0244	1,63536
Pra03	4,4490	1,08130	3,2439	1,57766
Atud1	3,8571	1,17260	3,3902	1,42965
Exad1	4,3265	0,89879	4,0000	1,14018
Detd1	4,1429	0,91287	3,6341	1,19909
Flod1	4,0816	1,03756	3,8537	1,44154
Flod2	4,0816	0,90914	3,6098	1,33937
Fend1	4,0000	1,02062	3,5610	1,24597
Autd1	4,2041	0,86553	4,0976	0,96966
Autd2	4,1837	1,05423	3,3171	1,50730
Autd3	4,4082	0,78842	4,1220	1,05345
Popd1	3,8163	1,21918	3,2439	1,57766
Popd2	4,0000	1,06066	3,0244	1,58883
Esis1	3,1837	1,31772	1,9024	1,31918
Esis3	3,4286	1,24164	2,1220	1,20820
Fuso1	4,0816	1,03756	3,5854	1,39599
Fuso2	4,2245	0,91891	3,4878	1,48529
Fuso3	4,2857	1,08012	3,6829	1,57224

Tabela 21 – Médias e desvios padrão dos Grupos I (5ª e 6ª séries) e II (7ª e 8ª séries) (conclusão)

Itens	Grupo I		Grupo II	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Rtiu1	4,0816	1,11499	3,3902	1,39424
Rtiu2	3,8367	1,24745	3,5122	1,34391

Fonte: Dados da pesquisa

Encontramos uma oscilação na percepção dos itens estabelecidos. Os que tiveram um menor item foram aqueles relacionados à estabilidade do sistema (c12 – TTF6 Estabilidade do sistema). As questões colocadas foram se “o sistema está sempre funcionando quando eu preciso” (Esis1) e se “a internet wireless está sempre funcionando da maneira que eu preciso” (Esis3).

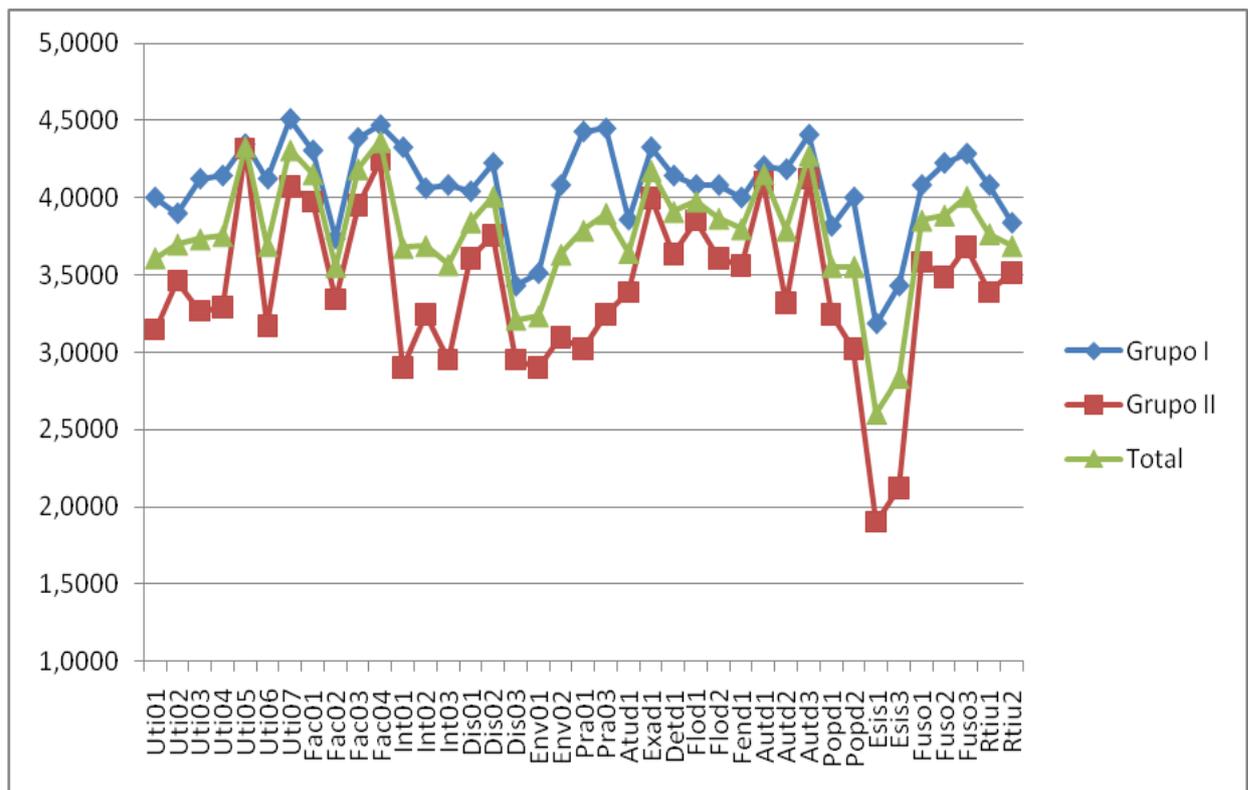


Gráfico 14 – Médias por item do Grupo I (5ª e 6ª séries), Grupo II (7ª e 8ª séries) e de ambos

Fonte: Dados da pesquisa

Dentro de cada um dos constructos foram compiladas as médias dos seus itens correspondentes. Assim, temos uma visão um pouco melhor da percepção de cada um dos Grupos, possibilitando, também uma comparação um pouco mais clara.

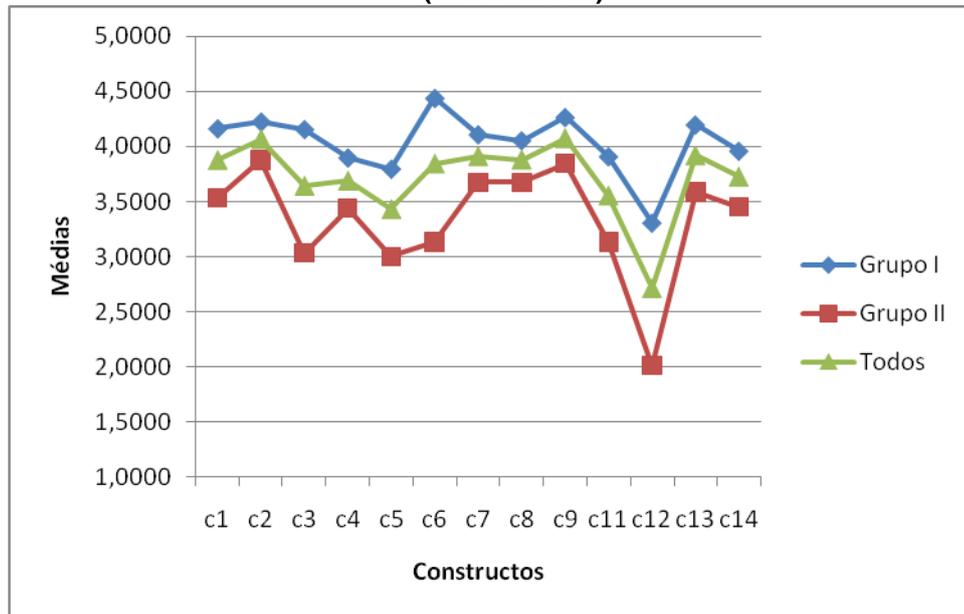
Tabela 22 – Médias dos constructos dos Grupos I (5ª e 6ª séries) e II (7ª e 8ª séries)

Constructos	Descrição	Média		
		Toda amostra	Grupo I	Grupo II
c1	Utilidade percebida	3,8762	4,1633	3,5331
c2	Facilidade de uso percebida	4,0667	4,2245	3,8780
c3	Intenção de usar	3,6444	4,1565	3,0325
c4	Dissociação temporal	3,6889	3,8980	3,4390
c5	Envolvimento	3,4333	3,7959	3,0000
c6	Maior prazer	3,8444	4,4388	3,1341
c7	TTF 1 – Qualidade	3,9111	4,1088	3,6748
c8	TTF 2 – Localização	3,8815	4,0544	3,6748
c9	TTF 3 – Autorização (para acesso aos dados)	4,0741	4,2653	3,8455
c11	TTF 5 – Pontualidade da produção	3,5556	3,9082	3,1341
c12	TTF 6 – Estabilidade do sistema	2,7167	3,3061	2,0122
c13	TTF 7 – Facilidade de uso	3,9185	4,1973	3,5854
c14	TTF 8 – Relacionamento do setor de TI com o usuário	3,7278	3,9592	3,4512
	<b>TOTAL</b>	3,718396	4,03663	3,338068

Fonte: Dados da pesquisa

Podemos perceber uma diferença na percepção dos alunos. Enquanto o Grupo I tem uma media de 4,03663, seus colegas do Grupo II possuem 3,338068.

**Gráfico 15 – Médias dos constructos do Grupo I (5ª e 6ª séries) e do Grupo II (7ª e 8ª séries)**



Fonte: Dados da pesquisa

Analisando as médias das respostas dos alunos, percebemos claramente que o público do Grupo I (alunos de 5ª e 6ª séries) percebe mais vantagens do que seus colegas mais velhos. Isto fica claramente demonstrado no Gráfico 2, no qual todas as médias destes são superiores às do Grupo II.

Em valores percentuais, considerando a média 5 como uma nota percentual de 100% e média 1 como 0%, teríamos o Grupo I com uma nota de 75,92%, que pode ser considerada alta, contra uma de 58,45% do Grupo II. Existe, portanto, uma aceitação de 67,96% da amostra de alunos como um todo.

Tabela 23 – Notas percentuais das médias dos constructos

Constructos	Descrição	Nota		
		Toda amostra	Grupo I	Grupo II
c1	Utilidade percebida	71,90%	79,08%	63,33%
c2	Facilidade de uso percebida	76,67%	80,61%	71,95%
c3	Intenção de usar	66,11%	78,91%	50,81%
c4	Dissociação temporal	67,22%	72,45%	60,98%
c5	Envolvimento	60,83%	69,90%	50,00%
c6	Maior prazer	71,11%	85,97%	53,35%
c7	TTF 1 – Qualidade	72,78%	77,72%	66,87%
c8	TTF 2 – Localização	72,04%	76,36%	66,87%
c9	TTF 3 – Autorização (para acesso aos dados)	76,85%	81,63%	71,14%
c11	TTF 5 – Pontualidade da produção	63,89%	72,70%	53,35%
c12	TTF 6 – Estabilidade do sistema	42,92%	57,65%	25,30%
c13	TTF 7 – Facilidade de uso	72,96%	79,93%	64,63%
c14	TTF 8 – Relacionamento do setor de TI com o usuário	68,19%	73,98%	61,28%
	<b>TOTAL</b>	<b>67,96%</b>	<b>75,92%</b>	<b>58,45%</b>

Fonte: Dados da pesquisa

O constructo que apresentou médias mais baixas na análise dos alunos foi o c12 (TTF 6 – Estabilidade do Sistema), com apenas 42,92%. No Grupo II, a nota foi de apenas 25,3%. Percebe-se que foi bem abaixo do segundo pior constructo na visão dos alunos, o c5 (Envolvimento).

Por parte do Grupo I, com exceção dos constructos c5 e c12, todos os outros apresentaram uma nota superior a 70%. Tiveram destaque os constructos c6 (Maior prazer), 85,97%, c9 (TTF3 Autorização para acesso aos dados), 81,63%, c2

(Facilidade de uso percebida),80,61%, c13 (TTF7 Facilidade de uso),79,93% e c1 (Utilidade percebida), 79,08%,

#### 4.4. TESTE T-STUDENT

Após a análise dos resultados, e para facilitar a compreensão das diferenças de percepção do Grupo I (alunos de 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries) e Grupo II (alunos de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries), foi realizado o Teste “t” com duas amostras (ANEXO C). De acordo com BRUNI (2009, p. 151), nessas situações, se deseja decidir se um grupo é diferente de outro.

O resultado deste teste identificou que houve diferenças significantes ( $p > 0,05$ ) em alguns itens dos diversos constructos. Dos 39 itens da versão final do instrumento, 20 apresentaram diferenças estatisticamente significantes. O teste realizado confirma as diferenças visualizadas no gráfico 14 e tabela 22 em relação aos itens dos constructos propostos.

## 5. DISCUSSÃO

Dentro do primeiro constructo (c1) – Utilidade Percebida – tivemos dois itens que se destacaram perante os demais, tais quais os Uti05 e Uti07. De maneira geral, percebe-se que a capacidade de inovar é inerente aos alunos, já que atribuíram uma grande capacidade ao laptop de acessar informações e descobrir coisas novas. As demais questões tiveram bons resultados, assim como o constructo como um todo. Percebe-se que os alunos têm uma boa percepção de utilidade no XO.

O resultado apresentado no constructo c12 nos mostra que o laptop XO ainda necessita evoluir. Existe um problema de infraestrutura no sistema de rede da escola que também deve ser considerado. O resultado de média 2,7167, partindo-se de 1 como sendo o menor valor, mostra que os alunos ainda estão muito desconfortáveis com isto. Se considerarmos os grupos, a diferença de 3,3061 (Grupo I) para 2,0122 (Grupo II) mostra uma insatisfação muito maior dos alunos de 7ª e 8ª séries. Talvez, a razão disto seja uma maior exigência, já que tem mais facilidade em conseguir acesso à internet mais rápida, assim como a computadores mais potentes.

Ainda em relação ao constructo de Estabilidade do sistema (c12), vale ressaltar que a internet, por meio das suas provedoras, não tem capacidade de prestar um serviço de banda larga com uma boa capacidade na região onde situa-se a escola. Neste caso, no momento do acesso de vários computadores em rede, a mesma fica muito lenta para atender o público de alunos e professores. Também, os computadores utilizados pelas crianças ainda foram modelos de teste (modelo Bteste2, Bteste3 e Bteste4), o que fazia com que os mesmos tivessem diversos problemas tais quais de bateria, teclado, etc.

Independente disto, uma instabilidade acaba influenciando diversas outras percepções. Exemplo disto é o constructo “maior prazer” (c6) percebido no uso do laptop. Como o sistema é instável, os alunos têm uma média muito menor no contato e uso do equipamento. No caso do Grupo II, isoladamente neste constructo, o mesmo foi o que apresentou médias mais altas na percepção dos alunos. O laptop XO os diverte na execução das atividades.

Também se destacou, por ter média alta aos alunos, o constructo c2 (facilidade de uso percebida) e c13 (TTF7 facilidade de uso). Isto significa que os

alunos devem conseguir realizar as atividades propostas sem que a operacionalização no computador seja um impeditivo.

Os alunos não perceberam uma média tão boa no constructo Pontualidade da Produção (c11), com nota percentual de 63,89%. Uma razão relacionada para isto pode ser a percepção em relação à Estabilidade do sistema (c12), que apresentou uma nota percentual de apenas 42,92%. Ou seja, o sistema impede, de certa forma, o rendimento deste constructo.

A relação de acesso a informação do constructo c11, considerando prazo para a mesma tem uma percepção um pouco mais negativa do que o constructo c7 (Qualidade da informação), com média de 3,9111. Ou seja, eles vêem que existe acesso a informação de qualidade, mas se relacionarmos o tempo ao acesso a estas informações, a média fica um pouco prejudicada.

Em relação ao constructo c14 (Relacionamento com o setor de TI), os alunos apresentaram uma média de 3,9185, em itens relacionados “*Ensinam para mim tudo o que eu preciso saber para fazer as minhas tarefas*” e “*Ensinam para mim tudo o que eu posso acessar e onde encontrar as informações*”. Estes resultados, se associarmos ao fato de que os alunos tem facilidade em usar o laptop (c2 e c13), podem nos esconder a informação de que existe uma carência no setor de TI. Logicamente, se os alunos não precisam de ajuda, o setor de TI não tem uma exigência muito grande.

## 5.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um fator importante de ser colocado é que os alunos não estavam podendo utilizar o computador na medida ao que o mesmo se dispõe. A escola estava com problemas técnicos e estruturais com eles devido ao baixo nível de assistência técnica.

Os laptops são utilizados em uma proposta de ensino diferente àquela tradicional. Isto pode levar a um desconforto, principalmente porque os alunos mais velhos estão mais acostumados com o modelo escolar anterior, e buscando preparar-se para os métodos de avaliação também tradicionais.

O acesso à internet de maior velocidade e a um computador mais potente são mais fáceis de serem encontrados a medida que as crianças vão crescendo. Provavelmente, o gasto dos pais com um computador será maior a um filho mais velho do que ao mais novo, com a visão de que o pequeno poderia aproveitar muito menos. Em relação à internet, é importante ressaltar que não existe nenhuma ferramenta de controle e bloqueio em relação ao que está sendo acessado pelos alunos.

Para o cálculo das médias, é importante considerar que, pela idade dos alunos e capacidade de compreensão das questões, por serem questionados através de uma *Escala Likert* de 5 pontos, as notas percentuais individuais seriam 0, 2,5, 5, 7,5 e 10.

Existe a necessidade de fazer-se um estudo posterior acerca da influência dos professores em relação à opinião dos alunos, visto que eles são influenciadores diretos na relação aluno x laptop.

## REFERÊNCIAS

OLPC. **A Laptop in Every American Backpack.** <<http://www.olpcnews.com>>. Acesso em 25 nov.09.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Piloto UCA: Formação Brasil.** Brasília. 2007. 15 p.

BUBADRA, Vinicius Schaussardt; MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud; RIOS, Leonardo Ramos. Impacto do Investimento de um SI na Satisfação do Usuário de Empresas de Varejo. In: CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO - CATI 2005, 2005, São Paulo. CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO - CATI 2005. 2005. v. 1, p. 1-13.

CHEN, Lei-Da. **Consumer acceptance of virtual stores: a theoretical model and critical success factors for virtual stores.** Dissertation presented for the Doctor of Philosophy degree. The University of Memphis, maio de 2000. 144 p.

DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. **User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models.** *Management Science*, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DIAS, Marcelo Capre et al. **Análise do modelo de aceitação de tecnologia de Davis.** R. Spei, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 15-23, jul./dez., 2003.

DISHAW, M. T.; STRONG, D. M. **Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs.** *Information and Management*, 36, 1999, p. 9-21.

GOODHUE, Dale; THOMPSON, Ronald. **Task-technology fit and individual performance.** *MIS Quarterly*, v. 19, n. 2, p. 213-236, junho 1995.

HAIR, J. F. et al. **Multivariate data analysis.** 5ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

HAIR, Jr, Joseph F. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Trad. Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOPPEN, N.; LOPOINTE, L. & MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de KLOPPING, Inge M.; MCKINNEY, Earl. **Extending the technology acceptance model and the task-technology fit model to consumer e-commerce**. Information Technology, Learning and Performance Journal, v. 22, n.1, 2004.

MAIA, Luiz Cláudio Gomes; CENDÓN, Beatriz Valadares. **Um estudo sobre o uso de sistemas de recuperação de informação: o portal de periódicos CAPES na UFMG**. In: SIMPOSIO MINEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 2, 2005. Belo Horizonte, MG. Anais...Belo Horizonte:[s.n], 2005.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

O laptop XO. <<http://laptop.org/en/>>. Acesso em 26 out.09.

Pesquisa em sistemas de informação. **Cadernos de Estudos Programa de Pós-graduação em Administração -UFRGS**, 1996.

SAAD, Raafat, BAHLI, Bouchaib. **The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model**. Information & Management, n. 42, p. 317–327, 2005.

TEIXEIRA, Francisco; GUERRA, Oswaldo. **Redes de aprendizado em sistemas complexos de produção**. Revista de Administração de Empresas, v. 42, n.4, p. 493-105, dezembro, 2002.

TERRA, José Cláudio; GORDON, Cindy. **Portais Corporativos: A revolução na gestão do conhecimento**. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

Ministério da Educação. **Um computador por aluno**. <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25 nov.09.

G1. **Uruguai conclui distribuição de um laptop para cada aluno da escola primária**. <http://g1.globo.com>>. Acesso em 25 nov.09.

van RAAIJ, E. M., SCHEPERS, J. J.L. **The acceptance and use of a virtual learning environment in China.** *Computers & Education*, n. 50, p. 838–852, 2008.

VENKATESH, V. et al. **User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View.** *MIS Quarterly*, v. 27, n. 3, p. 425–478, 2003.

## ANEXO A – QUADRO DAS QUESTÕES POR CONSTRUCTOS

Nº	Item	Constructo / Questões
		<b>Utilidade Percebida (TAM) – DAVIS</b>
1	Uti 01	Com o laptop, melhora as minhas atividades na sala de aula
2	Uti 02	O laptop ajuda a desenvolver os meus estudos de aula
3	Uti 03	Com o laptop, eu posso aprender mais nas aulas
4	Uti 04	Com o laptop, eu posso fazer mais tarefas, mais rápido
5	Uti 05	Com o laptop, eu tenho mais acesso às informações que eu preciso para meus estudos.
6	Uti 06	O laptop torna os meus estudos mais fáceis
7	Uti 07	Com o laptop, eu consigo descobrir mais coisas novas.
		<b>Facilidade de uso percebida (TAM) – DAVIS</b>
8	Fac 01	Eu entendo bem como mexer no laptop
9	Fac 02	Eu acho fácil fazer os laptops fazerem o que eu quero que eles façam
10	Fac 03	Eu acho os laptops fáceis de usar
11	Fac 04	Foi fácil pra eu aprender a usar a internet
		<b>Intenção de Usar (Extension TAM – cognitive) – SAADÉ</b>
12	Int 01	Eu gostaria de usar o laptop durante todo o colégio
13	Int 02	Eu gostaria de mostrar a outras pessoas este laptop
14	Int 03	Eu gostaria de utilizar o laptop em todas as minhas atividades em aula.
		<b>Dissociação Temporal (Extension TAM – cognitive) – SAADÉ</b>
15	Dis 01	Algumas vezes eu perco a noção do tempo quando estou utilizando o laptop
16	Dis 02	A aula passa mais rápido quando estou utilizando o laptop
17	Dis 03	Eu passo mais tempo no laptop do que eu planejo, normalmente
		<b>Envolvimento (Extension TAM – cognitive) – SAADÉ</b>
18	Env 01	Quando eu estou utilizando, eu bloqueio as outras coisas que me distraem
19	Env 02	Quando eu estou utilizando, eu fico totalmente envolvido na minha tarefa e no meu rendimento
20	Env 03	O laptop me distrai das tarefas que eu tenho que fazer na aula.
		<b>Maior prazer (Extension TAM – cognitive) – SAADÉ</b>
21	Pra 01	Eu me divirto utilizando o laptop para fazer os meus estudos
22	Pra 02	Eu fico entediado utilizando o laptop nas aulas
23	Pra 03	Eu gosto de usar o laptop nas aulas
		<b>TTF – GOODHUE &amp; THOMPSON</b>
		<b>TTF 1 QUALIDADE</b>
		<b>Atualidade dos dados</b>
24	Atud 1	Os dados estão atualizados o suficiente para o que eu preciso
		<b>Exatidão dos dados</b>
25	Exad 1	o sistema me permite acessar informações importantes para os meus estudos.
		<b>Detalhamento dos dados</b>
26	Detd 1	o laptop me dá todas as informações que eu preciso para os meus

Nº	Item	Constructo / Questões
		estudos.
		<b>TTF 2 LOCALIZAÇÃO</b>
		<b>Facilidade de localização dos dados</b>
27	Flod 1	É fácil achar as informações que eu preciso na internet
28	Flod 2	É fácil encontrar informações específicas que pedem pra mim
		<b>Significado dos dados</b>
29	Fend 1	É fácil encontrar os dados exatos que eu preciso para fazer os meus estudos.
		<b>TTF 3 AUTORIZAÇÃO (para acesso aos dados)</b>
30	Autd 1	Eu tenho autorização de acesso aos dados que eu preciso
31	Autd 2	Eu consigo acessar todos os sites que eu preciso para fazer minhas atividades
32	Autd 3	Eu tenho autorização para trocar informações e dados com os meus colegas
		<b>TTF 4 COMPATIBILIDADE</b>
33	Cptb 1	Às vezes eu encontro dois locais que dão duas definições diferentes para o mesmo assunto
34	Cptb 2	Se eu encontro duas informações diferentes sobre o mesmo assunto, eu consigo descobrir qual delas é a correta
		<b>TTF 5 PONTUALIDADE DA PRODUÇÃO</b>
35	Popd 1	Eu consigo as informações que eu preciso a tempo
36	Popd 2	Eu consigo desenvolver as minhas tarefas a tempo, quando estou utilizando o laptop.
		<b>TTF 6 ESTABILIDADE DO SISTEMA</b>
37	Esis 1	O sistema está sempre funcionando quando eu preciso
38	Esis 2	O laptop está sempre sujeito a ter problemas e “panes”
39	Esis 3	A internet wireless está sempre funcionando da maneira que eu preciso
		<b>TTF 7 FACILIDADE DE USO</b>
		<b>Facilidade de uso do hardware/software/internet</b>
40	Fuso 1	É fácil aprender a usar os sistemas do laptop que eu preciso
41	Fuso 2	O sistema do laptop é fácil de usar
42	Fuso 3	A internet é fácil de usar
		<b>TTF 8 RELACIONAMENTO DO SETOR DE TI COM O USUÁRIO</b>
43	Rtiu 1	Ensinam para mim tudo o que eu preciso saber para fazer as minhas tarefas
44	Rtiu 2	Ensinam para mim tudo o que eu posso acessar e onde encontrar as informações
45	Rtiu 3	Eu preciso de professores da escola para me ajudarem a utilizar o laptop e a internet

## ANEXO B – QUESTIONÁRIO FINAL

Nome: \_\_\_\_\_

**Alunos**

Idade: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

### QUESTIONÁRIO SOBRE O LAPTOP XO

**Responda as perguntas abaixo, de acordo com o que pensa sobre o laptop XO:**

1. Eu já utilizei o laptop XO durante as aulas do colégio?  
 Sim                       Não
  
2. Com o laptop, melhora as minhas atividades na sala de aula  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
3. O laptop ajuda a desenvolver os meus estudos de aula  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
4. Com o laptop, eu posso aprender mais nas aulas  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
5. Com o laptop, eu posso fazer mais tarefas, mais rápido  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
6. Com o laptop, eu tenho mais acesso às informações que eu preciso para meus estudos.  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
7. O laptop torna os meus estudos mais fáceis  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
8. Com o laptop, eu consigo descobrir mais coisas novas.  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
9. Eu entendo bem como mexer no laptop  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente
  
10. Eu acho fácil fazer os laptops fazerem o que eu quero que eles façam  
      
Discordo      Discordo      Não concordo      Concordo em      Concordo  
totalmente      em parte      nem discordo      parte      totalmente

11. Eu acho os laptops fáceis de usar  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
12. Foi fácil pra eu aprender a usar a internet  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
13. Eu gostaria de usar o laptop durante todo o colégio  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
14. Eu gostaria de mostrar a outras pessoas este laptop  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
15. Eu gostaria de utilizar o laptop em todas as minhas atividades em aula.  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
16. Algumas vezes eu perco a noção do tempo quando estou utilizando o laptop  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
17. A aula passa mais rápido quando estou utilizando o laptop  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
18. Eu passo mais tempo no laptop do que eu planejo, normalmente  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
19. Quando eu estou utilizando, eu bloqueio as outras coisas que me distraem  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
20. Quando eu estou utilizando, eu fico totalmente envolvido na minha tarefa e no meu rendimento  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
21. O laptop me distrai das tarefas que eu tenho que fazer na aula.  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente
22. Eu me divirto utilizando o laptop para fazer os meus estudos  
 Discordo totalmente     Discordo em parte     Não concordo nem discordo     Concordo em parte     Concordo totalmente

23. Eu fico entediado utilizando o laptop nas aulas  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
24. Eu gosto de usar o laptop nas aulas  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
25. Os dados estão atualizados o suficiente para o que eu preciso  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
26. o sistema me permite acessar informações importantes para os meus estudos.  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
27. o laptop me dá todas as informações que eu preciso para os meus estudos.  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
28. É fácil achar as informações que eu preciso na internet  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
29. É fácil encontrar informações específicas que pedem pra mim  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
30. É fácil encontrar os dados exatos que eu preciso para fazer os meus estudos.  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
31. Eu tenho autorização de acesso aos dados que eu preciso  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
32. Eu consigo acessar todos os sites que eu preciso para fazer minhas atividades  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
33. Eu tenho autorização para trocar informações e dados com os meus colegas  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente
34. Às vezes eu encontro dois locais que dão duas definições diferentes para o mesmo assunto  
      
 Discordo totalmente    Discordo em parte    Não concordo nem discordo    Concordo em parte    Concordo totalmente

35. Se eu encontro duas informações diferentes sobre o mesmo assunto, eu consigo descobrir qual delas é a correta

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

36. Eu consigo as informações que eu preciso a tempo

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

37. Eu consigo desenvolver as minhas tarefas a tempo, quando estou utilizando o laptop.

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

38. O sistema está sempre funcionando quando eu preciso

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

39. O laptop está sempre sujeito a ter problemas e “panes”

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

40. A internet wireless está sempre funcionando da maneira que eu preciso

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

41. É fácil aprender a usar os sistemas do laptop que eu preciso

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

42. O sistema do laptop é fácil de usar

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

43. A internet é fácil de usar

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

44. Ensinam para mim tudo o que eu preciso saber para fazer as minhas tarefas

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

45. Ensinam para mim tudo o que eu posso acessar e onde encontrar as informações

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

46. Eu preciso de professores da escola para me ajudarem a utilizar o laptop e a internet

( )                      ( )                      ( )                      ( )                      ( )  
 Discordo              Discordo              Não concordo              Concordo em              Concordo  
 totalmente              em parte              nem discordo              parte              totalmente

## ANEXO C – TABELA DO TESTE “T”

Item	t-test for Equality of Means						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Uti01	3,410	88	0,001	0,85366	0,25036	0,35613	1,35119
Uti02	1,798	88	0,076	0,43454	0,24163	-0,04564	0,91472
Uti03	3,382	88	0,001	0,85416	0,25257	0,35222	1,35610
Uti04	3,491	88	0,001	0,85017	0,24352	0,36623	1,33411
Uti05	0,150	88	0,881	0,02987	0,19924	-0,36609	0,42582
Uti06	4,076	88	0,000	0,95172	0,23347	0,48775	1,41568
Uti07	2,030	88	0,045	0,43703	0,21526	0,00924	0,86483
Fac01	1,484	88	0,141	0,33051	0,22266	-0,11197	0,77299
Fac02	1,548	88	0,125	0,39323	0,25404	-0,11162	0,89808
Fac03	1,755	88	0,083	0,43654	0,24874	-0,05778	0,93085
Fac04	0,991	88	0,325	0,22549	0,22761	-0,22684	0,67781
Int01	4,674	88	0,000	1,42409	0,30471	0,81855	2,02964
Int02	2,775	88	0,007	0,81732	0,29451	0,23205	1,40259
Int03	3,917	88	0,000	1,13041	0,28857	0,55694	1,70388
Dis01	1,746	88	0,084	0,43106	0,24683	-0,05945	0,92157
Dis02	1,849	88	0,068	0,46839	0,25336	-0,03510	0,97189
Dis03	1,633	88	0,106	0,47735	0,29236	-0,10365	1,05836
Env01	2,055	88	0,043	0,60777	0,29578	0,01996	1,19557
Env02	3,478	88	0,001	0,98407	0,28296	0,42174	1,54640
Pra01	4,967	88	0,000	1,40418	0,28269	0,84240	1,96596
Pra03	4,281	88	0,000	1,20508	0,28152	0,64561	1,76454
Atud1	1,702	88	0,092	0,46690	0,27426	-0,07814	1,01193
Exad1	1,519	88	0,132	0,32653	0,21497	-0,10067	0,75373
Detd1	2,283	88	0,025	0,50871	0,22280	0,06594	0,95148
Flod1	0,870	88	0,387	0,22797	0,26196	-0,29261	0,74856
Flod2	1,981	88	0,051	0,47188	0,23817	-0,00144	0,94519
Fend1	1,838	88	0,069	0,43902	0,23888	-0,03571	0,91376
Autd1	0,550	88	0,583	0,10652	0,19353	-0,27807	0,49111
Autd2	3,198	88	0,002	0,86660	0,27096	0,32812	1,40508
Autd3	1,472	88	0,144	0,28621	0,19439	-0,10009	0,67252
Popd1	1,941	88	0,056	0,57242	0,29497	-0,01376	1,15861
Popd2	3,473	88	0,001	0,97561	0,28088	0,41742	1,53380
Esis1	4,591	88	0,000	1,28123	0,27904	0,72669	1,83578

Item	t-test for Equality of Means						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Esis3	5,033	88	0,000	1,30662	0,25961	0,79070	1,82254
Fuso1	1,932	88	0,057	0,49627	0,25688	-0,01423	1,00677
Fuso2	2,877	88	0,005	0,73668	0,25604	0,22786	1,24551
Fuso3	2,147	88	0,035	0,60279	0,28079	0,04477	1,16080
Rtiu1	2,614	88	0,011	0,69139	0,26450	0,16575	1,21703
Rtiu2	1,187	88	0,239	0,32454	0,27350	-0,21898	0,86806

Fonte: Dados do trabalho