



**Lucia Helena Cavalcanti das Neves Valle**

**Um Computador Por Aluno: trajetórias da pesquisa e do  
pensamento crítico discente na escola**

RECIFE  
2011

**Lucia Helena Cavalcanti das Neves Valle**

**Um Computador Por Aluno: trajetórias da pesquisa e do pensamento crítico  
discente na escola**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches.

Recife

2011

Valle, Lucia Helena Cavalcanti das Neves

Um computador por aluno: trajetórias da pesquisa e do pensamento crítico discente na escola / Lucia Helena Cavalcanti das Neves Valle. – Recife: O Autor, 2011.

128 f.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2011.

Inclui Referências e Apêndices.

1. Tecnologia educacional 2. I. Abranches, Sérgio Paulino (Orientador) II. Título.



ALUNA

LUCIA HELENA CAVALCANTI DAS NEVES VALLE

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO

“UM COMPUTADOR POR ALUNO: TRAJETÓRIA DA PESQUISA E DO PENSAMENTO CRÍTICO DISCENTE NA ESCOLA”

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

Presidente e Orientador  
Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches

---

Examinador Externo  
Profª. Drª. Zélia Granja Porto

---

Examinador Interno  
Profª. Drª. Patrícia Smith Cavalcante

Recife, 19 de dezembro de 2011.

**Ao meu esposo e meus filhos, minha  
motivação maior, sempre!**

# Agradecimentos

Ao Eterno, Deus de Israel, meu Pai amado, que tem me mantido em pé;

A meu esposo, pelo amor e dedicação imensos com que vem me apoiando desde que pensei fazer mestrado;

Aos meus filhos, por serem quem são;

À minha mãe, pelo suporte nas horas difíceis.

A todos que colaboraram com essa pesquisa.

**“Não basta saber ler que Eva viu a uva. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho.”**

**Paulo Freire**

## Resumo

As Tecnologias de Informação e Comunicação vêm se tornando um veículo através do qual a sociedade se move e se organiza, e a escola não poderia jamais estar alheia a todo esse movimento, uma vez que esta pretende se integrar aos processos sociais. Nesse pensamento, os órgãos responsáveis pela educação no país têm concebido maneiras e tentado viabilizar soluções para as questões da inclusão do letramento digital na escola. Se cada criança, então, tivesse seu próprio laptop na escola, conectado à internet, como se dariam as relações de aprendizagem na sala de aula? Como alunos e professores conceberiam suas atividades de pesquisa na escola, mediadas pelo laptop? O Projeto UCA (Um Computador por Aluno), propõe-se a incorporar a realidade tecnológica às escolas públicas brasileiras, através de uma proposta do MEC/FNDE. A nossa investigação tem como objetivo central analisar a construção do pensamento crítico através da pesquisa escolar na web, com os laptops individuais em sala de aula, à luz de uma pedagogia da criticidade, ou seja: até que ponto as tecnologias estão proporcionando aos nossos alunos uma oportunidade a mais, na direção da formação do pensamento crítico, demonstrando pelo menos indícios que podem vir a serem autores de sua própria história? Assim, foi necessário identificar os critérios utilizados pelo aluno na seleção da informação; e, posteriormente, investigar habilidades de análise crítica de informações apresentadas pelos alunos nos trajetos de pesquisa. Para isso, observaram-se as práticas de pesquisa em sala de aula e como os alunos se portavam diante da tecnologia colocada em sua mão; num segundo momento, conversamos com professores a fim de perceber com mais clareza quais suas propostas de pesquisa escolar e se objetivavam estimular o pensamento crítico do aluno; por fim, realizou-se a entrevista clínica, onde procuramos perceber através da descrição do pensamento do próprio aluno, os indícios do pensamento crítico através das habilidades cognitivas de pensamento crítico por eles mobilizadas. Conseguimos obter então uma visão do pensamento crítico apresentado por parte dos alunos e conseguimos também visualizar a trajetória de pesquisa dos sujeitos na web. Alguns deles apresentaram habilidades avançadas de pensamento crítico, segundo a entrevista clínica realizada, outros ainda se mostraram pensadores críticos em um nível mais elementar, porém todos eles apresentaram algumas habilidades de pensamento crítico na web, fazendo com que percebêssemos a importância de um trabalho com Tecnologias da Informação e Comunicação dentro de sala de aula.

**Palavras-chave:** Projeto UCA, Pensamento crítico discente, pesquisa escolar

# Abstract

The Information and Communication Technologies have become a vehicle through which society is organized and moves, and the school could not possibly be oblivious to all this movement, since it aims to integrate social processes. In this thought, the bodies responsible for education in the country have devised ways and tried to facilitate solutions to issues of inclusion of computer literacy in school. If each child, then had his own laptop in school, connected to the internet, as would the relationship of learning in the classroom? As students and teachers conceive their research activities at school, mediated by the laptop? The Project UCA (One Computer per Student), it is proposed to incorporate the technological reality of public schools in Brazil, through a proposal of the MEC / FNDE. Our research is mainly aimed to analyze the construction of critical thinking through scholarly research on the web, with individual laptops in the classroom, in the light of a critical pedagogy, namely: the extent to which technologies are providing our students an opportunity to move toward the formation of critical thinking, showing at least signs that may be authors of their own history? Thus, it was necessary to identify the criteria used by the student in the selection of information, and subsequently investigating skills of critical analysis of information submitted by students in the paths of research. For this, there were research practices in the classroom and how students behaved in the face of technology put into his hand, a second time, talked with teachers in order to realize more clearly what their research proposals and school aimed to stimulate student's critical thinking, and finally there was the clinical interview, where we seek to realize through the description of the student's own thinking, evidence of critical thinking through the cognitive skills of critical thinking they mobilized. We then obtain an overview of critical thinking displayed by students and we also see the trajectory of research subjects on the web. Some of them had advanced skills in critical thinking, according to the clinical interview carried out, others have shown critical thinkers in a most elementary level, but they all had some critical thinking skills on the Web, making us realize the importance of working with Technology Information and communication within the classroom.

**Keywords:** UCA Project, Critical thinking, Classroom inquiry

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Representação da estrutura mental/cognitiva que envolve a manifestação do pensamento crítico.....	70
<b>Figura 2:</b> Exemplo de categorização promovida no software “Atlas Ti”.....	85
<b>Figura 3:</b> Categorização promovida no software “Atlas Ti”: outro exemplo.....	86
<b>Figura 4:</b> Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 1.....	88
<b>Figura 5:</b> Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 2.....	89
<b>Figura 6:</b> Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 3.....	90
<b>Figura 7:</b> Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 4.....	91
<b>Figura 8:</b> Teia ATLAS.Ti da categoria Análise e Avaliação.....	94
<b>Figura 9:</b> Teia ATLAS.Ti das categorias Interpretação e Inferência.....	96
<b>Figura 10:</b> Teia ATLAS.Ti da categoria Explicação.....	98
<b>Figura 11:</b> Teia ATLAS Ti com as categorias e subcategorias “corrigir o próprio raciocínio”.....	100
<b>Figura 12:</b> Teia ATLAS Ti com as categorias e subcategorias “Rompimento.....	102
<b>Figura 13:</b> Teia ATLAS Ti com as categorias e subcategorias “Receio”.....	106

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1:</b> Número de visitas realizadas à escola.....	60
<b>TABELA 2:</b> Codificação dos sujeitos de pesquisa (professores).....	74
<b>TABELA 3:</b> Dinâmica de pesquisa na Escola .....	75
<b>TABELA 4:</b> Exposição de fatores que atrapalham a pesquisa na sala de aula com os laptops educacionais.....	76
<b>TABELA 5:</b> Diferenças entre o que alunos dizem saber e o que os professores pensam ser possível trabalhar na internet.....	79
<b>TABELA 6:</b> Professores entrevistados.....	83
<b>TABELA 7:</b> Operacionalização da pesquisa na sala de aula por parte do docente.....	83

# Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>12</b>
<b>1. A Pesquisa na Escola: concepções gerais.....</b>	<b>20</b>
1.1 Questionamento e reconstrução.....	28
<b>2. Análise crítica de informação.....</b>	<b>30</b>
2.1. O Pensamento crítico como resultado da análise.....	34
2.1.1. Definindo pensamento crítico.....	35
2.1.2 Competências essenciais do Pensamento Crítico.....	39
<b>3. Uso das TIC na escola.....</b>	<b>42</b>
3.1. Os nativos digitais. ....	43
3.1.1 Os nativos digitais e as novas relações de interação.....	49
3.2. Uso do computador por aluno e a Web 2.0.....	53
<b>4. O Percurso Metodológico.....</b>	<b>57</b>
4.1. A Pesquisa exploratória.....	58
4.2 Instrumentos de Coleta de Dados.....	61
4.2.1 A Entrevista Clínica.....	62
4.3 Instrumentos de Análise de dados: a análise de conteúdos.....	65
<b>5. Resultados e discussão.....</b>	<b>70</b>
5.1. Resultados do Estudo Piloto.....	71
5.1.1 O contexto da pesquisa na escola.....	74
5.1.2 A análise inicial.....	75
5.2. A Entrevista Clínica: descrição.....	80
5.3. A Coleta.....	82
5.4. Concepção de pesquisa docente.....	82
5.5. Instrumentos de Análise de dados.....	84
5.6. Descrição dos históricos de busca do Mozilla Firefox.....	87
5.6.1 Sujeito 1: Descrição do histórico de busca.....	87
5.6.2 Sujeito 2: Descrição do histórico de busca.....	89
5.6.3. Sujeito 3: Descrição do histórico de busca.....	90
5.6.4. Sujeito 4: Descrição do histórico de busca.....	91
5.7. Análise das entrevistas.....	92
5.7.1 As categorias de pensamento crítico inicial/incipiente: Análise e avaliação .....	93
5.7.2. Categoria de pensamento crítico com um pouco de . aprofundamento: interpretação e inferência.....	95
5.7.3. Categoria de pensamento aprofundado: Explicação, acompanhamento .....	97
5.7.4. Categoria de pensamento crítico propriamente dito: . habilidade de corrigir o próprio raciocínio.....	99
5.8. Categorias a posteriori.....	101
5.8.1 Categoria “Rompimento” e suas subcategorias.....	102
5.8.2 Categoria “Receio” e suas subcategorias.....	105
5.9 Relação Pesquisa Escolar e Pensamento crítico.....	109
<b>CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>112</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>118</b>



## Introdução

Observando o movimento social em torno das tecnologias, o fascínio dos nossos jovens pelas mídias o esforço que algumas escolas têm feito na tentativa de manter essas tecnologias longe das salas de aula, acreditamos que, caso haja um movimento em sentido contrário, estimulando o uso apropriado das tecnologias digitais na sala de aula, haja um impacto positivo na reflexão e na pesquisa por parte do aluno, já que a pesquisa na web faz parte de seu cotidiano. A escolha de nossa pesquisa, por esse motivo – tecnologias de ponta nas mãos dos alunos – recai sobre o laptop individual, mais precisamente os do Projeto UCA, onde a pesquisadora trabalha na equipe de Formação e implementação.

Analisamos os trabalhos dos alunos quando envolvidos pelo Projeto UCA (Um Computador por Aluno) que teve seu correlato e sua origem no norte-americano de nome OLPC (One Laptop per *Child*), do Massachusetts Institute of Technology. Metas ambiciosas foram traçadas pelo projeto aqui no Brasil, onde se fala de inclusão social através da inclusão digital, proporcionadas pela vivência do Projeto. Por inclusão social, então, entenderíamos precisamente o que? Qual seria a compreensão do Governo Federal a respeito das situações de inclusão mencionadas no documento?

Segundo Demo,

Garantir a sobrevivência das pessoas é direito radical decisivo, mas ainda mais relevante que isso é gerar a competência política de saber garantir a sobrevivência com as próprias mãos. Porquanto, excluído irremediável é aquele que nem sequer consegue e é coibido de saber que é excluído. Não só toma a situação como definitivamente dada e inamovível, como sobretudo assume os algozes como padrinhos. (2002, p.33)

A visão do Projeto não traz precisamente o que viria a ser a tal inclusão social. Segundo o texto de Demo, acima, percebemos que para estar incluído

verdadeiramente precisa-se estar imbuído, antes de tudo, de uma consciência do ser cidadão, pessoa, indivíduo com necessidades e valores, participante e agente de sua própria história. Ter a consciência de que os governos – sejam eles quais forem – têm um dever a cumprir com cada cidadão, e que esse papel precisa ser desempenhado com excelência; sobretudo, conhecer os meios para modificar sua história de vida. Fica fácil entender, então, porque o projeto traz metas muito distantes: porque, após mais de quinhentos anos de história de dominação, a consciência crítica cidadã não brotará nas mentes do povo apenas porque têm o acesso à Rede Mundial de Computadores.

Na intenção principal de compreender as práticas de pesquisa escolar dentro do Projeto UCA, viemos propor um estudo voltado à compreensão de como os alunos trabalham os resultados da pesquisa escolar. A ênfase estará na percepção da análise crítica das informações obtidas pela pesquisa escolar dentro do Projeto, tentando perceber se essas despertam o pensamento reflexivo e avaliador dentro da sua vivência, com essas características. Gostaríamos de deixar, aos participantes dessa pesquisa, um pouco do pensamento iniciado por Paulo Freire na sua Pedagogia do Oprimido, quando diz que o oprimido deve ter consciência crítica da opressão; essa fagulha, cremos, uma vez acesa pode virar algo relevante. Contudo, sabemos-la apenas fagulha: seria necessária continuidade ao trabalho, para que a realidade de cada aluno sofresse algum impacto efetivo.

Nas duas últimas décadas, passamos a ouvir falar em tecnologia e reforma escolar. Várias pesquisas e propostas surgem desde então e, dentro de cada visão, há um conjunto de valores sobre a forma como escola, ensino e aprendizagem deveriam ser. Também há a tendência em colocar as escolas tecnologicamente inseridas na etapa de preparação para o mercado de trabalho por causa do temor de que estudantes apresentem-se despreparados tanto para competir no mercado de trabalho como para se adaptarem às mudanças tecnológicas da vida diária, como caixas eletrônicas de banco, códigos de barras, secretárias eletrônicas, e outros dispositivos. O local de trabalho informatizado e o uso das telecomunicações na rotina diária fora de casa são argumentos suficientes para quem defende a modernização de escolas, para que os alunos possam familiarizar-se com as tecnologias. Os valores que estão por trás desse argumento dão importância ao reforço de indivíduos altamente qualificados para o mercado de trabalho e competitivos economicamente, já que são atualizados. Tecnologia, em outras

palavras, é o futuro e as escolas devem preparar os alunos para ele (EUA, 1983).

Porém, há a observação de que o uso de tecnologia, isoladamente, não garante a inclusão da escola no contexto social tecnologicamente letrado. Observações sobre as tecnologias utilizadas em escolas sugerem que, para servir aos propósitos da reforma, este uso de recursos tecnológicos deve estar vinculado a uma abordagem coerente, agregada ao currículo.

Alguns teóricos da pedagogia defendem aulas organizadas em torno de temas multidisciplinares, com os alunos trabalhando individualmente e em grupo, projetos que envolvam significado, conteúdo e propostas desafiadoras que desenvolvam as habilidades superiores de análise, interpretação e concepção (BECKER, 2006). A tecnologia pode desempenhar um importante papel na realização desta abordagem de ensino-aprendizagem. Dar aos estudantes tarefas que envolvem a concepção e o desenvolvimento de produtos finais para uma população além de suas salas de aula cria a responsabilidade em se oferecer aos alunos as ferramentas utilizadas na sociedade em geral.

E como conceber a vida moderna sem computadores, software e recursos de rede? A tecnologia bem concebida dentro da escola pode ter como consequência seus alunos com suporte para armazenar e manipular informações (bases de dados, planilha e software), instrumentos de escrita e edição (software de processamento de texto, software para designer gráfico). O acesso a um vasto número de informações (buscas através da Internet), as capacidades para comunicação com outros investigadores e peritos através de redes eletrônicas, e representações que dão forma tangível de conceitos que de outra forma seriam difíceis de visualizar (como representações gráficas).

Nesse pensamento, a Universidade de Massachussets desenvolveu o programa “One Laptop per Child”, OLPC, popularizando o uso do computador para as escolas, cujo custo ficaria em torno de U\$ 100,00. Ao ser divulgado o sucesso dos primeiros resultados ao redor do mundo, muitos países – entre eles, o Brasil – resolveram aderir à visão da tecnologia dentro da sala de aula, à proporção de um por aluno, proposta pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology). Pela primeira vez na história da educação no nosso país, tinha-se a intenção de colocar uma tecnologia de ponta na mão do aluno. Uma vez no Brasil, o projeto ganhou o nome de “Um Computador por Aluno” (UCA) e adquiriu contornos próprios, evidentemente sendo adequado à cultura e limitações sociais locais.

Originalmente, o projeto – que tem sua base na OLPC – é bastante ambicioso. Nicholas Negroponte, seu idealizador, anunciou em 2005 que a fim de dirimir as diferenças sociais entre países ricos e nações subdesenvolvidas estaria ali a solução: o laptop de U\$100,0 (STECKLOW, 2007). Esperando que um laptop causasse tal mudança revolucionária mostrou, já naquela época, um grau de ingenuidade ímpar, mesmo para uma organização com a melhor das intenções e profissionais tão habilitados.

O projeto foi concebido em nível de Governo Federal e colocado nas escolas através da Medida Provisória já convertida na Lei nº 12.249, de 10 de junho de 2010, que trata, entre outros assuntos, da criação do Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional – RECOMPE. Enquanto iniciativa da Presidência da República, na sua implementação, o Projeto funcionou na cidade de Piraí, no Rio de Janeiro, onde veio a se tornar “UCA Total”, ou seja, cidade completamente coberta pelo sinal dos servidores de rede de banda larga do Ministério da Educação e onde os alunos das escolas podiam acessar de qualquer ponto da cidade a internet com os laptops fornecidos pelas escolas; todos os alunos da rede pública na cidade “UCA Total” possuem laptops.

Após a experiência em Piraí, o MEC resolveu estender o projeto para aproximadamente 300 escolas públicas selecionadas previamente. Segundo o próprio site do Projeto UCA informa, cada escola receberia os laptops para alunos e professores, como também a infraestrutura para acesso à internet, e estaria prevista a capacitação de gestores e professores no uso da tecnologia. Seis municípios serão atendidos como UCA Total, onde todas as escolas da cidade, a exemplo de Piraí, serão atendidas pelo projeto.

Os critérios de seleção das escolas seriam os de estrutura mínima para suportar a adequação a ser feita; ter um número máximo de 500 alunos e professores; estarem localizadas próximas aos NTEs (Núcleos de Tecnologias Educacionais), sendo uma das escolas na zona rural; possuir adesão do corpo docente. O nosso estudo realizou-se na Fase 2 do Projeto Piloto, que envolvia cerca de 300 escolas públicas pertencentes às redes de ensino estaduais e municipais, distribuídas em todas as unidades da federação e selecionadas mediante critérios acordados com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed), a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), a

Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) e a Presidência da República. Estavam previstas as ações de formação em três níveis, envolvendo além das escolas participantes, as universidades (IES), Secretarias de Educação (SE) e os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE). A formação teve caráter semipresencial e foi dividida em módulos.

Além da formação, o UCA também conta com ações dedicadas a avaliar a execução dos pilotos. O processo prevê uma avaliação diagnóstica antes da implementação dos pilotos, avaliação formativa durante sua execução e uma avaliação de impacto.

A implantação do projeto UCA envolve formação de professores, criação de softwares e conteúdo digital, manutenção e apoio a um compromisso de longo prazo. Esses recursos, como já se sabe, estão em falta nos países em desenvolvimento. O “Plano B”, então, é confiar aos governos desses países a parte do suporte, distribuição e formação (será, então, que as instituições governamentais terão capacidade logística ao trabalhar a implementação de milhões de máquinas?). Essa mentalidade foi também transportada para a realidade brasileira, a nível das relações entre Governo Federal, estados e municípios: a manutenção, originalmente pensada para o Governo Federal, não aconteceu a contento e a contrapartida dos municípios e estado envolveu a instalação e/ou adequação elétrica, o armazenamento e, conseqüentemente, aparelhamento para esse armazenamento de computadores.

A inovação tecnológica também é parte de um sistema integrado socialmente, cuja utilização não pode ser isolada do ambiente sociocultural, ou das normas de prática de um determinado local, como por exemplo os próprios professores e os estabelecimentos de ensino: requer uma mudança significativa na concepção pedagógica, dando a impressão ao professor que seu “status” pode ser reduzido dentro da relação de aprendizagem. Mesmo quando os laptops forem implementados, eles não serão sempre utilizados como previsto pela OLPC, ou dos Ministros da Educação. As escolas podem criar meios de “burlar” o sistema de verificação de uso – sim, na concepção do Projeto UCA é previsto um mecanismo para garantir que as máquinas sejam usadas na sala de aula. Assim, ao criar esses sistemas de escape, professores e escolas podem fazer do laptop apenas mais uma ferramenta. No entanto, essa situação já era conhecida na concepção do projeto UCA:

O teor comparativo dessas estatísticas se esvazia em função das disparidades socioeconômicas entre as duas realidades, mas é útil para divisar o desafio que caracteriza a inserção tecnológica de alunos e professores, cabendo questionar se o caminho trilhado pelos países desenvolvidos deve ser o mesmo a ser percorrido pelo Brasil. (Câmara dos Deputados, 2008)

Em todo caso, sabia-se que muitas diretrizes utilizadas no projeto original teriam que ser refeitas durante seu uso no Brasil. Dessa forma, a OLPC mostra-se muito mais eficiente em conceber novas tecnologias, ao contrário de repensá-las para a realidade escolar. Isto é ilustrado por David Cavallo, da OLPC, dizendo: "Nós estamos esperando que esses países não apenas tornem-se adeptos dessas tecnologias, mas deem um salto para um novo ambiente de aprendizagem". Essa ideia foi bem veiculada na concepção do projeto no Brasil, que visualizou seu projeto como uma ponte para a tão sonhada inclusão social das camadas populares: "O recém-lançado programa Um Computador por Aluno é relevante pela abrangência e pelo potencial de promover a inclusão social" (id, p.09).

Assim como na origem em Massachussetts, o projeto UCA no Brasil não ficou distante de metas ambiciosas. O projeto funcionou em fase piloto em algumas cidades do Brasil, cada uma com suas peculiaridades e seus resultados. Em Pernambuco, a UFPE formou uma equipe de professores e pesquisadores, da qual fazemos parte, a pesquisadora atuando a fim de trabalhar essa visão educacional de professores e gestores a nível de formação.

À luz do Projeto Um Computador por Aluno, está previsto mais fortemente o trabalho com os computadores em modo online, na Web, e os *Classmates* foram concebidos também para não suportar muita armazenagem de dados *offline*, ou seja, sua memória interna tem pouco espaço e isso coloca professores e alunos frente a frente com a Web 2.0. Os professores recebem a formação semipresencial através de encontros com os multiplicadores e com os formadores do UCA (UFPE) e do portal eProinfo, onde estão postados alguns módulos já previamente concebidos. Faz-se necessário, no entanto, um acompanhamento das práticas no projeto UCA mais de perto, a fim de observar suas variáveis durante a execução do projeto em diversas regiões do Brasil, intervindo quando necessário a fim de evitar o desperdício de energia humana e o mau uso ou uso equivocado das TIC em salas de aula. A proposta do Projeto UCA vem, quase que visionariamente, inverter a "lógica" que está posta em sala de aula, desde que se concebeu o ensino formal:

agora, aluno e professor andariam lado a lado no processo de ensino e aprendizagem. Pode-se dizer, no entanto, que se tratam de metas assaz ambiciosas, e que se referem a uma mudança de mentalidade cultural acerca da escola, do papel do professor e do papel do aluno, como veremos mais adiante. Por esse mesmo motivo faz-se necessário verificar o quão realistas e eficientes foram os objetivos traçados pelos órgãos que conceberam o Projeto UCA.

Com o projeto implementado nas escolas, quais seriam os reais impactos da chegada de uma tecnologia relativamente de última geração nas mãos do aluno? Ou melhor, uma para cada aluno? Professores e alunos como se comportarão diante da nova ordem que chega às escolas? Pensando assim, ainda nos questionamos: os alunos que puderem subverter a ordem natural da sala de aula convencional quando estiverem com os laptops nas mãos, será que o farão? Ou, simplesmente, deixarão que as regras e a ordem de sala de aula prevaleçam?

Uma vez que tenha um computador nas mãos, é provável que esse aluno traga para a escola elementos que não são próprios da cultura escolar, mas devido à cultura digital presente, já posta diante de nós. Como se comportará esse aluno numa atividade de pesquisa proposta em sala de aula, por exemplo; será que ele obedecerá a todos os comandos dados pela professora ou ele ousará subverter o caminho já traçado e apontará seu próprio percurso? Estamos falando dos nativos digitais, pessoas para as quais a tecnologia não é absolutamente um mistério, ao contrário. Mais ainda, seria desejável que o ambiente da Web 2.0 pudesse oferecer, pela variedade de seus elementos e redes, pela interatividade, um ambiente favorável ao surgimento de um pensamento crítico por parte do aluno, ainda que incipiente. Por pensamento crítico, iremos compreendê-lo aqui como sendo resultado de um movimento dialético de análise e julgamento.

Como objetivo geral de nosso estudo, nos propomos a analisar a construção do pensamento crítico através da pesquisa escolar na web, com os laptops individuais em sala de aula. Para isso, observamos as trajetórias e práticas de pesquisa feitas pelos alunos do Ensino Fundamental com o uso do laptop educacional do projeto UCA no cotidiano escolar, identificando as percepções dos alunos a respeito da sua pesquisa e das suas próprias construções de significado ao longo da busca, tentando compreender indícios de pensamento crítico na trajetória percorrida por esses alunos.

A nossa hipótese foi trabalhada no sentido de esperar dos alunos um

comportamento tímido diante das buscas na internet, não ousando muito em suas pesquisas, inibindo assim as possibilidades de surgimento do pensamento crítico e essas habilidades. Esse comportamento também deve-se ao fato que a busca na internet encerra-se na fase de levantamento de dados, e não é discutida, reelaborada e ressignificada pelo professor e alunos.

## 1. A Pesquisa na Escola: concepções gerais

Ao início do século passado, o filósofo e educador John Dewey já mostrava suas inquietações com a experiência de aprendizagem dentro da prática escolar cotidiana. Ele sugeriu, em seus estudos, que nem as antigas práticas nem as novas seriam adequadas, pois todas seriam igualmente desconstrutivas, por não estarem imbuídas de uma filosofia reflexiva na sua prática (DEWEY, 1939). Sugeriu, então, que ao invés de professores e educadores em geral procurarem outro “ismo” decisivo para a educação, propusessem problemas aos alunos sobre os quais eles tivessem a oportunidade de reflexão profunda, que se respeitem todas as fontes de experiência na escola, onde residem as verdadeiras situações de aprendizagem. Mesmo após um século, seu debate ainda parece reverberar nas instâncias digitais de nossa sociedade escolarizada.

É natural e esperado que em todas as instâncias sociais ocorram lutas, disputas e controvérsias. Na educação, por ser uma das esferas que compõem um legítimo interesse social, não deve ser diferente. Mas, no calor dos debates também vem à mostra a necessidade da introdução de uma nova ordem de concepções, trazendo novos modelos de prática. É por esta razão que a conduta das escolas, com base em uma nova ordem de concepções é muito mais difícil, sendo então mais “adequada” para as gestões escolares trilharem os caminhos já percorridos.

Para aqueles que acreditam na necessidade e conseqüente possibilidade de fazer um novo tipo de educação, os discursos parecem confusos, de forma geral. Vamos conduzir-nos cegamente e na confusão desses processos até que esses fatos – das necessidades educacionais do nosso país – sejam reconhecidos e fiquemos “livres” dos antigos modelos? Ainda segundo Dewey, a “partida” do “velho” não resolve todos os problemas (ibidem). Assim, mais do que nunca precisamos ter a consciência do antigo modelo fracassado, e que novas propostas devem surgir a fim de trazer sistematização e consciência às escolas.

A pesquisa escolar enquanto movimento investigativo surge no cenário educacional brasileiro na década de 60, genuinamente como uma representação de

aprendizado centrado na ação e na experimentação, em oposição ao modelo já conhecido. Essa concepção de pesquisa na escola, ao que parece, “involuiu” e a pesquisa hoje praticada na grande parte das escolas é de natureza reprodutiva, apática, irreflexiva.

Segundo Demo,

Ao que parece, pesquisar e educar são processos coincidentes. Daí segue que o aluno não vai à escola para assistir aula, mas para pesquisar, compreendendo-se por isso que sua tarefa crucial é ser parceiro de trabalho, não ouvinte domesticado. Sem crucificar unilateralmente a aula esta representa, como regra, a garantia de mediocridade, porque além de marcadamente ser no professor cópia, faz do aluno, cópia da cópia. (1998, p. 09)

Sendo assim, o processo de pesquisa nunca poderia estar dissociado do processo de ensino-aprendizagem; e, jamais, ser utilizado como instrumento de reprodução de atividades rotineiras e sem sentido nas salas de aula. Educar pela pesquisa traz em seu bojo a ideia de reflexão, de reelaboração de conceitos, de construção de opinião.

A pesquisa em sala de aula deve proporcionar a reflexão sobre os seus objetos e também sobre as práticas propostas: foram efetivas? Não funcionaram? Por que perdemos o foco? Esse questionamento é salutar, traz o exercício da argumentação enquanto procedimento metodológico, formando uma consciência mais crítica e questionadora do ser. Os objetos da pesquisa também devem ser compartilhados, são achados que podem oportunizar uma discussão interessante sobre tudo que se encontrou e a validade dessas informações.

Segundo Padilha (2009),

É necessário enfatizar que no momento atual de explosão informacional em que vivemos, possuir competências de pesquisa, análise e reconstrução de saberes é imprescindível para qualquer cidadão. E pelo que vimos até agora, a escola e os professores ainda não estão preparados para atuarem efetivamente na orientação de seus alunos, para a realização de uma pesquisa de conteúdos que produza conhecimentos significativos, de forma crítica e criativa. Urge, então, uma reflexão mais propositiva que estabeleça condições concretas de modificação dessa realidade. (p.118)

Assim, sabemos que é necessária a reflexão sobre as propostas pedagógicas que ainda se perpetuam na nossa escola, e ainda mais necessário que professores, gestores e alunos venham a refletir sobre os objetos de pesquisa escolar e tenham em mente que essa explosão informacional não se encerrará daqui a alguns anos, como parece ser o esperado pelas instituições que ainda adotam o modelo

tradicional de ensino, mas que esse volume de informações deve multiplicar-se. Então, a habilidade de avaliar a informação passa a ser mais desejada do que a habilidade de simplesmente reter informação.

Para que possa promover uma pesquisa eficiente na escola, o professor deve escolher seu objeto e motivar o aluno a descobri-lo. A motivação é um dos pontos-chave para o sucesso – ou não – da pesquisa enquanto abordagem educativa. Se o principal objetivo é promover a construção do conhecimento, então o aluno deve estar bastante motivado e querer aprender determinado tópico. É um dos fatores pelos quais pesquisas sobre “Capitanias Hereditárias”, “Verbos bitransitivos”, “Tabela Periódica” não devem funcionar, pois crianças e adolescentes em geral encontram bastante dificuldade em perceber o sentido de se aprender – ou melhor, memorizar – determinados tópicos do currículo. Seria assaz interessante que o professor estimulasse uma pesquisa a respeito de Dinossauros e dentro dessa pesquisa, criaria uma situação onde fosse necessário conhecer os elementos da tabela periódica, a fim de determinar aqueles que influenciaram diretamente a vida desses animais aqui na terra. Depois, a discussão: o nível tóxico dos elementos livres naquela época seria um possível responsável pelo desaparecimento dos animais? Sem entrar no mérito dessa discussão, criaria em sala de aula um ambiente propício à descoberta e à indagação.

Um grande questionamento que surge a respeito da pesquisa escolar hoje, é a avaliação dessa pesquisa. Vejamos o que diz Moraes e Lima:

a educação pela pesquisa requer modos de avaliação que superem as atitudes sancionadoras da avaliação em seu sentido tradicional. A avaliação numa perspectiva de mediação acompanha todas as etapas da produção num processo de educação pela pesquisa. Dando-se por meio do diálogo e crítica constantes, a avaliação passa a ser função não só do professor, mas de todos os participantes. Avalia-se para ajudar o outro a aperfeiçoar seus questionamentos, produções e argumentações (2004, pág.241).

Assim, o que falta na avaliação da pesquisa é a concepção mediadora por parte do professor envolvido. Os próprios alunos devem ser levados a avaliar seu trabalho e reformular suas ideias, práticas e proposições.

Quando se pensa em pesquisa, deve-se ter em mente algumas características próprias do objeto pesquisado, e do percurso de investigação em si: o volume sempre crescente de quantidade de informações, a qualidade provisória dessas

informações e a sua diversidade. Sabemos que novos paradigmas científicos surgem a cada dia e é impossível não deixar os alunos cientes disso quando se faz pesquisa na escola. Dentro dessa consciência, como ficaria então o currículo? Mudaria a cada ano? Sim, precisaríamos mudar a qualidade das informações obtidas não somente a cada ano, mas a cada pesquisa realizada e a cada dado novo descoberto. Mas, para conforto dos professores que lidam com pesquisa escolar, “a ciência não é sobre respostas certas” (MEDAWAR, 1984, p.53), mas sobre aproximações da verdade, para o que seria mais provável.

Então, onde estariam as possíveis soluções para uma pesquisa escolar investigativa, de caráter científico? As salas de aula que ainda estão nos moldes antigos (ou seja, do professor/transmissor e aluno/receptor) vão se contentar em fazer meramente um levantamento de dados a respeito de determinado assunto e o professor deverá ter a palavra final, decidindo que tal elemento é o “correto”, quando encontrado na busca. Não haverá reflexão acerca das descobertas e posterior avaliação por parte dos alunos para a validação das fontes.

O ensino através da pesquisa, hoje, é uma das grandes questões da escola moderna. Em termos do que diz a literatura de pesquisa sobre a reforma educacional, parece que o ensino através da investigação é a uma das preocupações centrais. A educação através da pesquisa leva em consideração a diversidade de opiniões e de pontos de vista, e isso significa muitas coisas diferentes para pessoas diferentes, traduzindo-se assim para a prática de sala de aula a dificuldade que muitos professores têm para pô-la em prática com sucesso. Então, o que viria a ser o ensino através da pesquisa na escola?

A literatura disponível sobre o tema tem grandes nomes da área de Educação dedicando-se ao estudo da pesquisa escolar (DEMO, 2001; MORAES,2004), mas ainda assim carece de visão e de compreensão de conceitos básicos por parte da escola. O primeiro conceito a ser compreendido seria o de pesquisa propriamente dita. O que estaria envolvendo o conceito de pesquisa que não está ainda ao alcance da escola?

Richardson (2006) traz a ideia de que o processo interpretativo do currículo escolar, a transposição da teoria para a prática não é bem assimilado por parte dos professores. As teorias de ensino ainda são basicamente centradas no ato de ensinar, ou melhor, de memorizar dados do currículo escolar. Não há o que se chama de “problematização” das questões propostas, nem a preocupação com o

despertamento do espírito investigativo por parte do aluno.

Fazer pesquisa em sala de aula é um desafio para os professores, não apenas porque requer o repensar do papel de professores em sala de aula, mas porque requer que os professores revejam sua pedagogia pessoal à luz dos desejos e metas dos seus alunos. As alternativas que têm surgido para os professores quando se fala em pesquisa, têm apenas o efeito de convencer os professores da impraticabilidade do uso de uma pedagogia da pesquisa, dadas as limitações do contexto de sala de aula atual (CLARK e PETERSON, 1986).

As experiências dos alunos são resultado direto das escolhas feitas pelos professores, pedagogicamente falando. Contudo, o professor deve estar ciente que todas as escolhas implicam mudanças e possibilidades, e que nenhuma abordagem em sala de aula será capaz de prever todas as situações adversas que surgirão no caminho, e isso ocorre também com a abordagem pela pesquisa.

Alguns estudos em termos de pesquisa escolar foram exaustivamente empreendidos desde as propostas de Dewey até hoje. O educador da Era Digital não pode, no entanto, perder de vista a criação de novas condições de pesquisa, como relata Campello et al:

Educar na e para a Sociedade da Informação significa, portanto, criar condições favoráveis para a autonomia do educando na busca de novos conhecimentos, no compasso de um processo investigativo, representado pela pesquisa escolar, que pressupõe a localização de fontes de informação, a exploração de novas ideias e problemas, a sistematização, o refinamento e, por fim, a comunicação dessas ideias. A partir da dúvida, que impulsiona e estimula a busca do conhecimento, o educando deverá estar apto a fazer este percurso da pesquisa escolar cujo objetivo final é ajudar a formar um indivíduo crítico e com espírito aberto para as aceleradas transformações presentes na sociedade da informação.(2002, p.03)

As etapas previstas por Campello possuem igual importância, desde a localização de fontes de informação confiáveis até o partilhamento final dessas descobertas em pesquisa, passando pelos questionamentos e reelaboração de conceitos e estratégias. Tendo em mente que a formação do espírito questionador e crítico é o verdadeiro produto final da pesquisa.

A pesquisa escolar reelaboradora seria referente também a um processo de aprendizagem onde os alunos estão envolvidos, estimulados pelo inquérito e a busca. Dizemos se tratar de um processo ativo de aprendizagem, algo que os

alunos fazem, não somente algo que é feito com eles. Vemos claramente uma relação entre essa forma de pesquisa escolar e a investigação científica, ou seja, fica implícito que a aprendizagem através da pesquisa escolar deve refletir a natureza da pesquisa científica. Sob essa concepção de pesquisa e reconstrução, toda a aprendizagem se dá através da pesquisa e do inquérito, é um processo mental ativo que exige a participação efetiva do aluno. O argumento é essencialmente o mesmo que o argumento daqueles que dizem que toda a aprendizagem é construída. Para efeitos de nossa discussão, podemos simplesmente admitir que a pesquisa esteja no centro da aprendizagem. Uma vez que a investigação é fundamental para o aprendizado, como indicado acima, espera-se que a pesquisa sobre questões autênticas geradas a partir experiências dos alunos seja a estratégia central para a prática de sala de aula.

A pesquisa escolar tem sido revista nos últimos anos, por uma razão bem simples: apesar de ser incentivada nas escolas periodicamente e até haver eventos especificamente voltados a expor os frutos dessa pesquisa – como as feiras de conhecimento, por exemplo – ela não tem conseguido levantar no aluno o espírito inquiridor, a fim satisfazer sua curiosidade buscando respostas à sua curiosidade motivada. É preciso mudar, a partir da sala de aula, a perspectiva atual de abordagem: quem ensina e quem aprende e fazer da pesquisa uma atividade de busca constante, onde professor e alunos estão no mesmo lado da atividade, construindo e reconstruindo conceitos e ideias.

A pesquisa escolar deve ser uma atividade em que os alunos tenham oportunidade de estudo independente, de planejamento de trabalho, de uso de fontes de informação, de desenvolver o pensamento crítico, de adquirir autonomia no processo de conhecimento, de aprender a trabalhar com seus colegas colaborando e contribuindo com o grupo, de sugerir, construir, elaborar, concluir, sentindo-se satisfeito com os resultados atingidos. (Moro, apud PADILHA, 2006)

Assim, a pesquisa escolar pode e deve ser algo prazeroso, onde os alunos percorrem suas próprias trajetórias até chegar à conclusão de seus trabalhos, satisfazendo suas descobertas. Também se pode falar em ambiente de aprendizagem colaborativa, uma vez que, altamente motivados, terão prazer e desejo em compartilhar suas descobertas.

A tendência em educação tem sido a de olhar a pesquisa escolar apenas como instrumento avaliativo, nos moldes mais tradicionais da avaliação não formativa, ignorando-lhe a face construtiva, elaboradora (FREIRE, 1985). Por isso, quando se

pensa em pesquisa escolar via Internet, alguns setores da escola preferem ignorar completamente a existência do ciberespaço: continuam a fazer as pesquisas como orientadas há mais de meio século, desprendendo também uma energia enorme a fim de manter essas tecnologias fora da sala de aula.

Como poderia, então, o atual sistema de ensino adequar-se à inovação tecnológica? É necessário repensar toda a abordagem, pois até os textos na web têm uma dinâmica diferente (MARCUSCHI, 2005). Quando os jovens pesquisam na internet, por exemplo,

em vez de ler as descrições curtas fornecidas, na maioria dos resultados de pesquisas, os alunos vão mais frequentemente à consulta do primeiro link fornecido pelo sistema e trabalham sua pesquisa através da lista, seguindo a linearidade (GUINEE, 2003, p. 363).

Assim, não só empregam-se tempo e esforço desnecessários, como também não se trata da estratégia mais eficiente para acessar informações relevantes. Estudos realizados recentemente dão conta de resultados mistos, quando o assunto é tecnologia em sala de aula, fazendo com que uma conclusão definitiva seja difícil e não haja o consenso sobre sua aplicação (SCHACTER, 1999).

O grande agente motivador da pesquisa deveria ser o próprio gosto pela busca, pela descoberta; para o professor, deveria ser o “ensinar a aprender”. O problema é que na maioria dos casos o aprender a aprender é concebido apenas como mera resolução de problemas, focando apenas na identificação e correção de erros no ambiente externo. Solucionar problemas é importante, mas, esse tipo de aprendizagem que envolve o pensamento crítico é mais do que meramente identificar e corrigir algo: é aprender, também, a olhar para dentro de si. Os sujeitos precisam reagir criticamente ao seu próprio comportamento, identificando quais aspectos de seu *modus vivendi* podem contribuir para problemas sociais – desde jogar uma embalagem vazia no chão até agir sem ética no seu cotidiano (MORIN, 1996). No centro de toda essa problemática estaria a reflexão como ponto central de todo o problema com as pesquisas: ensinar a “refletir sobre” é, por vezes, mais importante do que memorizar dados a respeito de determinado tema.

O grande problema da pesquisa escolar é que, quando as pessoas pensam em pesquisa, pensam em busca de informações. A prática reflexiva eficaz requer cuidado, trabalho e planejamento. Caso desejem aumentar as possibilidades de aprendizagem através da experiência, deve-se considerar o componente “ação”

após a pesquisa, e planejá-la tal qual é planejada a pesquisa universitária (DEMO, 1998), tendo o cuidado para que essas demandas da prática não venham a inibir as possibilidades de aprendizagem que podem ser concebidas de diferentes maneiras. A reflexão sobre o produto da pesquisa – seja ela feita na web, no campo, nas bibliotecas – é uma etapa que vem sendo negligenciada e desconsiderada.

Para a nossa análise, tomamos o conceito de pesquisa articulado por Demo (2011):

Pesquisa se define aqui sobretudo pela capacidade de *questionamento*, que não admite resultados definitivos, estabelecendo a provisoriidade metódica como fonte principal de renovação científica. (...) A vantagem das posturas dialéticas está precisamente em colocar o questionamento não apenas no método, mas igualmente na própria realidade. Para descobrir e criar é preciso primeiro questionar. Uma definição pertinente de pesquisa poderia ser: *diálogo inteligente com a realidade*, tomando-o como processo e atitude, e como integrante do cotidiano. (p.35,37)

Sendo assim, percebemos a pesquisa como algo que nunca se encerra, pois o diálogo com a realidade é permanente, sendo esta última mutável. Logo, a ilusão de que “encerramos a pesquisa” é um falso mito que deve deixar de ser cultivado desde o ensino fundamental, e o aluno deve ser estimulado a buscar sempre novas respostas, novas motivações e novos diálogos.

Quando Carter & Doyle (1987) comentam sobre a formulação das anedotas, dizem: “Ao escrever uma anedota, o autor constrói um relato pessoal de uma situação de sua perspectiva como uma figura central em uma maneira que cria um sentimento de compreensão de uma determinada situação” (p.116). Assim, para compreender uma anedota é necessário que se analise a perspectiva da figura central, e só então ela se tornará compreensível para quem a lê. Com a pesquisa na web, deve ser feita mais ou menos a mesma coisa: analisem-se as perspectivas dos sujeitos envolvidos, dos dados e informações coletados, para então formar-se um juízo sobre o objeto da pesquisa (MORIN, 1998). Fazer essa análise durante a pesquisa é importante, e uma observação da prática reflexiva eficaz é um passo fundamental rumo a uma busca formativa, reflexiva, questionadora.

Concebendo então a pesquisa como uma prática reflexiva, questionadora e planejada, de que maneira então planejar e apoiar a pesquisa na web? Um dos caminhos é formar equipes de trabalho colaborativo, e tentar conhecer o que esses jovens gostariam de ver futuramente na web, como produto seu (RAMAL, 2002).

Como cada grupo difere em interesses e aptidões naturais, não existe fórmula única: cada ambiente escolar encontrará a sua, redirecionando suas pesquisas e fazendo seus ajustes. As habilidades de análise crítica, nessa etapa, se mostram fundamentais. Pensar criticamente seria de grande utilidade para quem está sendo exposto a uma infinidade de informações, diariamente, através da Internet.

## **1.1 Questionamento e reconstrução**

Segundo Demo (2003), a pesquisa escolar na modernidade deveria ter como principal fundamento o “questionamento reconstrutivo”. Seria um enfoque dinâmico, sistematizado, dos processos de ensino encarados em sala de aula, pois quando se questiona uma “verdade”, destrói-se aquele conceito para renová-lo através de sua reconstrução. Durante a pesquisa, questionamentos surgem colocando verdades até então tidas como absolutas em xeque, oportunizando o processo de reconstrução de conceitos e reelaboração de conhecimentos.

Durante o processo de reconstrução desses saberes, também se reconstróem e reavaliam-se os argumentos que defendem determinadas posições. Cada pesquisador precisa explicitar os motivos pelos quais está convencido de suas verdades, e nem sempre isso é tarefa fácil. Isso faz com que o aluno, antigo observador, passivo diante da realidade escolar, venha a ser um sujeito ativo na busca de seu conhecimento. Por outro lado, o professor deixa de ser o detentor dos saberes, monopolizando seu processo de reprodução, para vir a ser aquele que orienta e redireciona os questionamentos e as buscas dos alunos. Segundo Paulo Freire (1996), o ato de ensinar deve ser uma atitude de se abrir às perguntas e curiosidades dos alunos, e ainda ser crítico e inquiridor. O professor, portanto, deve estar aberto e preparado para o trabalho com pesquisa (genuína) na escola.

Mais uma vez, a nossa sociedade multimídia sinaliza que os nossos jovens devem estar preparados para um mundo de grandes e constantes mudanças. Nessa

sociedade, o conhecimento é “volátil”, não mais considerado, como há décadas atrás, um “patrimônio adquirido”: ele está em constante transformação, ocorrendo as suas atualizações de forma vertiginosa. Assim, nosso aluno precisa ter como hábito central o de sempre buscar as atualizações e reelaborações dos conhecimentos, dentro da sua realidade social.

Ainda no que diz respeito à sociedade midiática, é oportuno lembrar que essa mesma sociedade é caracterizada pela abundância de informações, o que traz como problema central para o aluno pesquisador o de definir o que é informação suficiente e confiável, trazendo o desafio da seleção de informações como desafio inicial. O aluno deve desenvolver essas competências a fim de ultrapassar essa fase de seleção, mas também o de encontrar significados em inúmeras mensagens, por vezes inconsistentes.

Através da discussão dos tópicos levantados e dos questionamentos propostos pelo professor, começamos a levantar significados e reconfigurar as informações e fontes. Pode-se, então, perceber a aprendizagem colaborativa (ALMEIDA, 2003) e as argumentações são verificadas. A dinâmica deve ter a “cara do grupo”, para que todos se sintam à vontade para partilhar e construir. Esse processo deve validar as pesquisas, dentro de uma consciência de que todo conhecimento é mutável, flexível, passível de novas conclusões.

Pedro Demo (1998) enfatiza a importância da aprendizagem feita em cima do que ele chama de questionamento construtivo, que fundamentaria a formação do pensamento crítico do indivíduo. Para o aluno, fazer uma leitura crítica de mundo é resultante dessa consciência que se forma pelo autoconhecimento, pela sua habilidade em defender suas ideias, e de sua motivação para prosseguir na busca por novos questionamentos.

## 2. Análise crítica de informação

Em algumas concepções de ensino-aprendizagem, a autonomia do aluno fica relegada a segundo plano, visto que a maior parte das ações é feita e idealizada tendo o professor como centro. Contudo, o desenvolvimento saudável do aluno na escola diz respeito à construção de sua identidade autônoma, sociável, cujas conquistas e objetivos estejam também voltados à comunidade, no exercício de sua consciência cidadã.

A educação ideal, sabemos, está longe de acontecer. Mas não podemos nos prender a modelos gastos e infrutíferos. A pesquisa escolar surge como exercício de consciência crítica cidadã, e o exercício que se faz ao analisar criticamente informações é fundamental para a formação do pensamento crítico. A educação deve ser encarada como uma arma poderosa na “formação da competência humana histórica” (DEMO, 2003, p.175), concebendo sujeitos atuantes em sua história e a de sua própria sociedade, porém, a educação emancipatória não deve deixar de lado o objetivo de que seus alunos produzam seu conhecimento, reelaborando-o.

Segundo Carvalho,

A habilidade central da pesquisa aparece na capacidade de elaboração própria, ou de formulação pessoal, que determina mais que tudo, o sujeito competente em termos formais. Argumentar, fundamentar, questionar com propriedade, propor e contrapor são iniciativas que supõem um sujeito capaz. Esta individualidade é insubstituível. (1994 apud DEMO, 2003, p. 19)

Ao reelaborar seu conhecimento, o aluno estará exercendo sua crítica e sua autonomia. E por autonomia, entende-se todo o processo que envolve a tomada de consciência crítica e cidadã.

A formação inicial nos cursos de Licenciatura e Pedagogia sugere que devemos auxiliar as pessoas, de uma maneira geral, a serem mais atuantes e agentes de seu próprio pensamento. Esse pensamento deve se tornar ação, modificando o mundo em que vive, e educadores devem ajudar os alunos a ver o mundo de forma mais realista, aumentando assim as liberdades individuais e ampliando a zona de ação das possibilidades humanas. Se virmos as realidades

mais de perto, então as diferenças aumentam de tamanho. Ser crítico significa, basicamente, ser mais exigente em reconhecer argumentos defeituosos, generalizações apressadas, afirmações sem provas, conceitos ambíguos ou obscuros, e assim por diante. Grande parte das pessoas precisa exercer sua crítica e questionar a lógica de argumentos da maior parte das atividades diárias: "A arte de explicar, analisar e avaliar estes argumentos e lógica é essencial para desenvolver habilidades de letramento crítico" (FACIONE, 2000, p.64). As habilidades de lógica formal e informal estão no centro de qualidades necessárias para exercer o pensamento crítico, assim como a análise conceitual e epistemológica. O principal objetivo ao se desenvolver o pensamento crítico é conseguir sobrepor-se ao pensamento superficial ou distorcido, trazendo à superfície o pensamento baseado em processos de investigação e análise. Para a tradição de reflexão crítica, como afirma Facione, o pensamento crítico visa à autossuficiência, e "uma pessoa autossuficiente é uma pessoa liberada, livre do controle injustificado e indesejável" (ibidem, p.65).

Sabemos que, de fato, algumas afirmações apesar de serem verdadeiras, carregarão em seu íntimo uma ideologia partidária. Afirmações como, por exemplo, as de que "políticas de cotas para negros são reparatórias de injustiças sociais", por exemplo, mesmo sendo fato que essa política beneficie através das cotas para universidades a população afrodescendente, é conveniente pensar: quais os efeitos trazidos por essa "política reparatória" ao afirmar indiretamente que negros precisam de cotas para acessar a Universidade, numa população de mestiços como a do Brasil? Partindo desse ponto de vista, outras questões importantes: Quem está fazendo essa Lei? Por que ela está sendo feita nesse momento? Quem lucra com essas leis? Numa pedagogia libertadora, essas questões não podem vir dissociadas da análise geral, não há como separar essas indagações do estabelecimento de uma crítica razoável sobre a política de cotas ou o que quer que seja.

Em educação, a preocupação com o pensamento crítico é algo antigo. Paulo Freire já tecia, em seus escritos, a "malha" que sustentaria o pensamento crítico na escola, ou seja, a própria necessidade de conhecer-se a opressão por parte do oprimido:

Ao fazer-se opressora, a realidade implica na existência dos que oprimem e dos que são oprimidos. Estes, a quem cabe realmente lutar por sua libertação juntamente com os que com eles em verdade se solidarizam, precisam ganhar a consciência crítica da opressão, na práxis desta busca. (1984, p.20)

Essa preocupação, além de legítima, é apropriada para a nossa época, onde o sujeito deve ser autor de sua própria história. Quando falamos em pensamento crítico, enfatizamos a ideia de que as habilidades de raciocínio específico devem permear o ensino curricular como um todo, sabendo que o propósito da educação em geral é fomentar esse tipo de pensamento, e que as habilidades e disposições para pensar com criticidade podem e devem infundir ensino e aprendizagem em todos os níveis de escolaridade. O pensamento crítico está diretamente ligado à noção de racionalidade.

O ser crítico, principalmente na era digital, é como ser um investigador da informação: ele é levado a buscar razões e provas de determinado argumento. Isso se inicia quando exercitamos o domínio sobre certas habilidades de pensamento: aprender a perceber formas de argumento inválido, saber fazer e defender distinções, e assim por diante. Mais recentemente, alguns autores (ALMEIDA, 2003; DONOVAN et al, 1999; FACIONE, 2000) têm reconhecido que o conteúdo curricular tradicional e suas "competências" têm pouca importância se os alunos também não desenvolvem as disposições ou inclinação para olhar o mundo através de uma lente crítica. Por isso, quando se fala em pensamento crítico diz-se que o sujeito crítico não tem apenas as habilidades para pensar com criticidade, mas que ele sabe da necessidade de validar os argumentos a ele apresentados através de sua busca científica, e tem essa disposição. Por exemplo, Facione afirma que uma pessoa crítica, não só precisa procurar e analisar argumentos e manter-se bem informado, mas que ele precisa apresentar a predisposição para fazer essas coisas (ibidem).

Para Donovan (1999), as disposições críticas (o "espírito crítico") é um traço de caráter, profundo, que se forma no exercício das disposições críticas. Ele também faz a diferença entre as competências e disposições, quando das "habilidades fracas" e "habilidades fortes" no pensamento crítico. Assim, as "habilidades fracas" significam que o sujeito demonstrou as habilidades e pode estar apto a colocá-las em prática quando solicitado, enquanto que as "habilidades fortes"

apontam para um sujeito que incorporou essas habilidades ao seu modo de vida, onde as suposições são reanalisadas e questionadas também. De acordo com o autor, um pensador crítico "forte" é apaixonado por "clareza, precisão e também é livre de pré-julgamentos".

A Pedagogia Crítica aparece juntamente com a literatura neomarxista sobre a Teoria Crítica (STANLEY, 1992). Os primeiros teóricos da pedagogia crítica foram da escola de Frankfurt, e, ingenuamente, pensavam que o marxismo havia ido além e conseguido superar as influências culturais e midiáticas na permanência do capitalismo. Os ambientes educacionais estão dentro das instituições que reforçam as ideologias do Sistema, através do discurso da meritocracia, através da avaliação, de rastreamento, através da formação profissional ou programas de faculdade preparatória, e assim por diante (BOWLES e GINTIS, 1976). A Pedagogia Crítica assim é, em poucas palavras, a reação dos educadores progressistas contra a função alienadora da escola, enquanto essa se encarrega de garantir a perpetuação das relações de poder. Seria um esforço para se trabalhar na educação os questionamentos sobre as desigualdades de poder, questionar falsas propagandas sobre igualdade de oportunidades, e sobre a forma como internalizamos as crenças propostas pelo Sistema. Alguns dos autores na sua maioria fortemente associados a esta tradição de pensamento são Paulo Freire, Henry Giroux, Peter McLaren, e Ira Shor. De acordo com a Pedagogia Crítica, o indivíduo com habilidades de pensamento crítico é aquele que conscientiza-se de sua condição e tem competência para buscar a justiça, para buscar a emancipação. Apenas não só reconhece a injustiça, como tem motivação para mudar sua realidade, ao menos.

Assim sendo, o esforço para ensinar os indivíduos a pensar com criticidade tem menor relação com a promoção de competências individuais e disposições, e maior relação com uma ação pedagógica entre professores e alunos e entre alunos, que promovem, além disso, o objeto do pensamento crítico; esse vai de encontro apenas a crenças comprovadamente falsas, mas também se opõe àqueles que estão a serviço do Sistema, partidariamente ou simplesmente implicados na preservação de um injusto sistema de produção.

John Dewey definiu a natureza do pensamento reflexivo como "consideração ativa, persistente e cuidadosa de qualquer crença ou forma suposta de conhecimento à luz dos fundamentos que a sustentam e à conclusão a que tende" (1938, p.9). O pensamento crítico é geralmente aceito para emitir juízo de valor,

exatidão ou autenticidade de várias proposições, levando a uma decisão viável ou orientação para a ação. Os letramentos para a era digital exigem criação, tomada de decisão e síntese de outros letramentos em uma compreensão das potencialidades e limitações das tecnologias de informação.

Apenas a crítica de algumas situações ocorridas durante a pesquisa, relatadas pelos sujeitos, não se constitui em pensamento crítico, ainda que tal crítica seja pertinente e bem fundamentada. Foucault considera que a crítica é uma ação, uma maneira de se atingir algo e uma virtude, direcionada à verdade. A história da atitude crítica, segundo Foucault (opcit), teria origem no cristianismo, através da direção da consciência. Num primeiro momento, crítica seria a arte de não ser tão completamente governável, subjugável. Assim, o ser crítico seria exercer sua consciência e apontar situações onde o sujeito estaria passível de ser subjugado por um governo, seja ele de ordem religiosa, familiar, intelectual. Foucault ainda diz que:

a crítica será a arte de insubordinação voluntária, aquela de intratabilidade refletida. A crítica iria essencialmente assegurar a dessubjugação do sujeito no contexto que poderíamos chamar, numa palavra, de política da verdade (ibidem, p.47).

Olhando para a crítica através das lentes de Foucault, teremos então o conceito de crítica como política da verdade, ou pelo menos a investigação dos governos da verdade. Então, como vimos, apenas o fato de se mencionar criticamente alguma coisa dentro da pesquisa não faz dela uma pessoa crítica: seria preciso ir mais além, seria forçoso assegurar a dessubjugação dos envolvidos através da crítica. A crítica é também feita com a intenção de oferecer uma visão a respeito da desigualdade.

## **2.1. O Pensamento crítico como resultado da análise**

Ensinar os sujeitos a pensar criticamente deve incluir o que lhes permite chegar a suas próprias conclusões, assim a pedagogia crítica parece chegar perigosamente perto de prejudicar o que essas conclusões devem ser (curiosamente,

a perigosa diferença entre criticar e doutrinar). À luz das ideias de Paulo Freire (1984), por exemplo, dá-se o contrário: a doutrinação já existe nas nossas escolas, seria o caso, então, de proporcionar que os alunos sejam levados à criticidade, e, evidentemente, só podemos fazer isso alertando-os para as condições sociais e relações de poder que provocaram isso. A auto emancipação está subordinada à emancipação social: para a Pedagogia Crítica, a criticidade individual está intimamente ligada à criticidade social, juntando-se, nas palavras de Giroux, "as condições para o social e, portanto, auto emancipação" (GIROUX, 1988). Para os idealizadores do pensamento crítico enquanto estratégia escolar, a realização do pensamento crítico individual pode, com sucesso para muitas pessoas, levar a um aumento no pensamento crítico social, mas não depende dela – seria, então, a relação inversa. Para o nosso estudo, devemos nos apoiar no seguinte conceito: o pensamento crítico surgirá enquanto habilidade em alguns momentos; entretanto, não necessariamente só o reconheceremos se ele se fizer ação rumo à emancipação social. Por outro lado, reconhecemos que num estágio avançado de criticidade, o sujeito tentará emancipar-se socialmente, e então a afirmação de Giroux terá sentido.

### **2.1.1. Definindo pensamento crítico**

Muito além das habilidades lógicas e analíticas, compreendemos que a criticidade também é a capacidade de pensar fora de um “molde” convencionalizado pela massificação das ideologias dominantes através dos saberes: significa pensar novo, pensar diferente. Essa preocupação vai muitíssimo além da preocupação superficial em apenas não ser enganado por falsos argumentos. A ignorância torna o sujeito impotente, incapaz de ir além: como diria Paulo Freire, o dever ir além de uma "consciência intransitiva"(1984, p.60). Além do mais, o propósito do pensamento crítico é discernir um mundo, um mundo real de relações, estruturas e dinâmicas sociais, que tem sido obscurecido pelas distorções da ideologia. Aprender a "decodificar", a descobrir o significado real das coisas ocultas. No entanto, é um aspecto crucial da Pedagogia Crítica que o diálogo não converge para um conjunto de entendimentos amarrado a uma capacidade de agir para a mudança social - e da mudança social de um tipo particular. Múltiplas, as interpretações irreconciliáveis,

pelo contrário, podem produzir outros tipos de benefícios - os de fecundidade e variedade sobre aqueles de solidariedade.

Muito mais precisa ser dito sobre como é possível pensar novo, pensar diferente. Mas o que queremos deixar bem claro, aqui, é que este tipo de criticidade também significa romper com as convenções e com o pensamento linear, programado. Se observarmos as tensões entre visões radicalmente divergentes são, elas próprias valiosas, e porque essa perspectiva é potencialmente tão informativa quanto polêmica. A diferença é uma condição para a criticidade, isso se dá quando ela é encontrada em um contexto que permite a tradução ou comunicação entre as diferenças, quando é levada a sério, e não distanciada como exótico ou pitoresco, e quando a pessoa não usa a desculpa da falta de comunicação, como uma razão para abandonar o diálogo.

Um aspecto importante da criticidade é a capacidade de refletir sobre suas próprias opiniões e suposições, como também as características de sua determinada formação cultural e histórica. Tais reflexões por parte do indivíduo não devem tomar a forma de relativismo absoluto, trazendo a conclusão de que todos os pontos de vista são igualmente válidos; mas traz a reflexão de que há uma universalidade ou pelo menos deve haver um propósito para determinados pontos de vista. Sabemos, no entanto, que este tipo de reflexão crítica é bastante difícil de alcançar, pois é extremamente difícil para o ser humano perceber as lacunas e restrições de nossa própria percepção, então preservamos ao máximo as condições de manutenção de diálogos, as regras – mesmo que sem sentido – para manter-se a ordem. Com isso, sabe-se que a maior habilidade a ser desenvolvida é a capacidade de questionar e duvidar até mesmo de nossas próprias suposições (KUHN, 1991). Esse tipo de questionamento é muitas vezes parte do processo pelo qual o pensamento crítico incipiente começa: por algum tipo de dúvida, sem ainda saber como ir adiante, livrando-se aos poucos de conceitos e preconceitos a fim de obter um julgamento mais claro. Esse senso de criticidade iria um pouco além do que conhecemos normalmente por “ser crítico”, e seu sucesso nas áreas de influência da escola parece exigir certa perseverança sobre modos particulares de pensar e agir. Poderia, então, um profundo senso de criticidade ser desenvolvido – e mantido – dentro do atual contexto escolar? Ou esse senso crítico será ameaçado pelo desejo de conseguir amearhar a boa opinião dos congêneres em benefício próprio?

Na era da Internet e da sociedade da informação, o pensamento crítico

significa estar um passo à frente dos demais. Em geral, o pensamento crítico “é uma atividade mental de avaliação de argumentos ou proposições e juízos que podem orientar o desenvolvimento de crenças e ação” (GILSTER, 1997, p. 87). O pensamento crítico pode ser considerado a mais importante habilidade quando se utiliza a Internet, porque na web circulam todos os tipos de informações e fontes não muito fidedignas, incompletas, obsoletas e assim por diante. De qualquer modo, como trata Facione,

As habilidades cognitivas de análise, interpretação, inferência, de explicação, avaliação, de acompanhamento e de corrigir o próprio raciocínio estão no cerne do pensamento crítico. Através da prática, e com uma boa orientação, podemos desenvolver nossas habilidades de pensamento (como as nossas habilidades artísticas, atléticas ou de liderança), na medida de nossas habilidades naturais permitem. O pensamento crítico é o julgamento, reflexivo e intencional (FACIONE, 2000, p. 61).

O julgamento crítico e intencional está assim diretamente ligado às habilidades de pesquisa necessárias em qualquer prática, pois é imprescindível que o aluno mobilize certas habilidades a fim de selecionar, julgar e criticar certos elementos encontrados na sua busca e então decidir sobre eles. Alguns teóricos sugerem que a habilidade de pensamento crítico está diretamente ligada à motivação interna para pensar e que esse pensamento é resultante dessa motivação mais as disposições críticas. Se for verdade, esses pressupostos sugerem que um currículo capaz de elencar competências bem situadas dentro das pesquisas escolares, geraria uma situação propícia à disposição e capacidade para pensar. Parece que o ensino eficaz deve incluir estratégias para a construção intelectual do pensamento em vez de depender exclusivamente do fortalecimento das habilidades cognitivas.

O pensamento crítico é uma habilidade difícil de ser encontrada nas escolas. Inicia-se com a capacidade de argumentar (KUHN, 1991), uma habilidade simples, mas já difícil de ser percebida, e estende-se através de um longo caminho de exercício reflexivo. As pesquisas na web incluem análises de textos multimídia, hipertextualidade, organização, comunicação síncrona, interatividade, diversidade, estética; tudo isso em confronto direto com o linear, com a hierarquia, o convencional, lógico, convenções e regras de impressão e, em geral, dos meios audiovisuais (LIVINGSTONE, 2002; NEWHAGEN et al, 1996; POSTER, 2001; CASTELLS, 2002). Assim, somos desafiados a pensar na pesquisa escolar na sociedade do conhecimento de forma diferente, reconhecendo na sociedade

mediática, cada vez mais digital, o duplo desafio de responder ao letramento cibercultural e sensibilizar alunos para questões sociais, urgentes de nossa época. O grande desafio seria, agora, fazer uso das tecnologias dentro de uma mentalidade questionadora e crítica, além disso, a web já é um local bem propício a colocações críticas e políticas: alunos e professores podem participar de grupos de discussão e projetos de aprendizagem colaborativa, fazendo sua própria produção midiática. Evidentemente que para se ter acesso a essa produção não bastam apenas as habilidades de letramento adquiridas no sistema impresso (a cultura do papel), muitas vezes restritas à elite, mas também exige novas formas de letramento, colocando assim um significativo desafio para a educação (KELLNER, 2000, p.09).

Em determinado nível, todos nós sabemos o que significa o pensamento crítico. Significaria, em linhas gerais, um bom pensamento, muitas vezes em oposição a pensamento ilógico e leviano. Mas, quando aprofundamos algumas questões a esse respeito, surgem outras tantas: por exemplo, o pensamento crítico estaria intimamente ligado ao pensamento criativo, eles são diferentes, ou um é parte do outro? Até que ponto estariam o pensamento crítico e a inteligência nativa intimamente ligados, ou mesmo relacionado a certo nível de erudição? Determinado grupo de experts internacionais foram solicitados a elaborar um conceito, uma definição do que seria o pensamento crítico (ESTERLE, 1993) e uma das primeiras questões levantadas foi: “quais são os pensadores críticos mais fortes que conhecemos e o quais as características que nos levaram a defini-los como pensadores críticos?” Os estudos do grupo, após dois anos de pesquisa e análise, concluíram por exemplo que o pensador crítico possui uma certa parte de pensamento criativo, que mobiliza habilidades para criar novas alternativas a uma situação determinada, mas não é só isso. A habilidade de pensamento crítico foi definida pelo grupo como “a habilidade de avaliar e julgar evidências, situações e argumentos independentemente das próprias crenças e opiniões.” (IBIDEM, p.33). Assim, para o nosso estudo, tomaremos a definição de Esterle como a definição para pensamento crítico, quando de seu estudo emergiram as competências sistematizadas por Facione (2007) presentes em um pensador crítico.

### **2.1.2 Competências essenciais do Pensamento Crítico**

Após vários anos de estudo, Facione conseguiu reunir uma série de características comuns aos pensadores críticos e traz esses elementos em seus estudos. Essas características são elementos próprios de criticidade e que, no seu conjunto, apontam para o sujeito crítico. Entre as características apontadas por Facione (2007), estão as de interpretação, análise, avaliação, inferência, explicação e auto regulação. Cada um dos atributos citados acima possui sua definição, que para nosso estudo tomaremos como base para a identificação do pensamento crítico. Assim, quando encontramos na expressão do pensamento as características abaixo descritas, ou pelo menos uma boa parte delas, encontramos os indícios do pensamento crítico. Segundo tais características, apontadas por Facione, analisamos os resultados e tomamo-las como espinha dorsal de nosso estudo, a fim de perceber o pensamento crítico mais claramente. Assim, a análise dos conteúdos se pautará na seguinte categorização:

#### **a) Interpretação:**

Segundo Facione, interpretação é "compreender e expressar o significado ou o sentido de uma grande variedade de experiências, situações, dados, eventos, julgamentos, convenções, crenças, regras, procedimentos ou critérios" (IBIDEM, p.05). Assim, quando o sujeito interpreta, ele também compreende a realidade e alguns fenômenos em seu redor, e da mesma forma expressa que compreendeu o valor e sentido do objeto em questão.

Isso acontece, por exemplo, quando os indivíduos leem as expressões de uma pessoa em seu rosto e demonstram que compreenderam seu humor naquele momento.

#### **b) Análise:**

Facione levanta o conceito de análise no pensamento crítico como sendo

“identificar a real intenção e relações inferenciais entre os depoimentos, questões, conceitos, descrições ou outras formas de representação; a intenção de expressar crença, o julgamento, experiências, motivos, informações ou opiniões.” (IBIDEM, p.05)

Nesse caso, estamos falando da construção de um modo de representar uma constatação e os argumentos e contra-argumentos dados para apoiar ou rejeitar alguma escolha. Essa constatação, conforme a descrição do autor, leva inevitavelmente a uma avaliação do objeto.

### **c) Avaliação:**

A avaliação é descrita como um processo de "avaliar a credibilidade das declarações ou outras representações que são descrições de um processo; é percepção, experiência, situação, julgamento, crença ou opinião, e avaliar a força lógica do inferencial, descrições, perguntas ou outras formas de representação." (IBIDEM, p.06)

O julgamento da força de argumentos ou proposições estaria presente numa situação onde a avaliação apareça como característica do pensamento crítico, por exemplo.

As características apresentadas até agora estão presentes em muitos pensadores críticos, mas as características a seguir, segundo Facione (2007, p. 06), representam um pensador crítico em nível mais profundo.

### **d) Inferência**

O autor entende inferência como sendo a habilidade de "identificar e assegurar os elementos necessários para tirar conclusões razoáveis; para formar conjecturas e hipóteses; a considerar informações relevantes para declarações, princípios, evidências, julgamentos, crenças, opiniões, conceitos, descrições, perguntas, ou outras formas de representação. " (IBIDEM, p.06)

A inferência está associada diretamente ao que não está dito, ao que está implícito e à posição que o indivíduo toma diante de determinado dado, formando

sua própria hipótese.

### **e) Explicação e auto regulação**

Alguns pensadores críticos mais aprofundados têm a habilidade de explicar como chegaram a determinada conclusão e, ainda, de corrigir o próprio raciocínio. Eles aplicam seu próprio pensamento reflexivo e crítico a si mesmos a fim de melhorar e regular as próprias posições e opiniões. Essas duas habilidades são chamadas por Facione (IBIDEM, p.06) de "explicação" e "auto regulação."

**Explicação** é a habilidade de apresentar de forma coerente os resultados de um raciocínio. Trata-se da habilidade de justificar o raciocínio em termos conceituais, metodológicos e contextuais, justificando os resultados alcançados, e para apresentar um raciocínio em forma de argumentos convincentes.

Quando o indivíduo consegue explicar seu raciocínio ao longo da elaboração do seu pensamento, ele está num estágio mais avançado de criticidade. Ele consegue levantar com naturalidade pontos importantes do desenvolvimento de seu raciocínio e consegue, ainda, convencer sobre a sua tomada de decisão após o processo.

A **auto regulação** (FACIONE, 2007, p.07) talvez seja a mais notável das habilidades de um pensador crítico num estágio mais aprofundado. Esta habilidade se torna especial porque permite a fortes pensadores críticos melhorarem seus próprios pensamentos. De certa forma, trata-se do pensamento crítico tendo como objeto o próprio pensamento crítico.

Trata-se da habilidade de olhar para trás e perguntar-se o que ficou perdido no processo de desenvolvimento do raciocínio que o fez concluir daquela forma. Aqui, também são mobilizadas as outras habilidades de pensamento crítico, como as de análise e avaliação, com a finalidade de validar ou corrigir o próprio pensamento.

Duas sub-habilidades estão associadas à auto regulação: o autoexame e a autocorreção. Aqui, leva-se em conta a percepção de que havia-se ignorado a importância de determinados fatores quando se chegou à sua decisão anterior. É a habilidade de corrigir o próprio raciocínio.

### 3. Uso das TIC na escola

Os debates em educação por vezes parecem circular um mesmo tema, dando a impressão de que o mesmo assunto já exaustivamente discutido volta à roda de debates novamente, com os mesmos velhos argumentos. Não é muito diferente quando o debate gira em torno de TICs(Tecnologias de Informação e Comunicação) na educação: após mais de uma década de debates, o tema ainda parece “coisa nova”, recente, uma discussão que ainda não conseguiu penetrar as salas de aula e se fazer valer pelos exemplos bem pontuados de uso das TIC na escola.

Vale a pena rever a discussão a respeito do uso das TICs em sala de aula, seus impactos e suas peculiaridades, pois sem essa discussão não podemos traçar adequadamente um perfil do aluno e do professor usuários de tecnologias digitais na escola, como acontece no Projeto UCA. É importante também caracterizar o perfil desse aluno usuário de tecnologia em geral, nascido na cultura digital, e suas expectativas para a sala de aula no ensino regular, pois esse jovem será o sujeito de nossa pesquisa, e conhecê-lo bem é primordial para o desenvolvimento de um bom trabalho.

Nesse trabalho, também merece destaque a web 2.0 enquanto ferramenta pedagógica. Seu uso de forma contextualizada, ética e responsável levanta elementos que podem trazer à luz algumas questões pertinentes ao uso das TIC em sala de aula, de modo geral, e do modo como a Pesquisa Escolar se processa dentro do Projeto UCA em particular.

Em uma sociedade cada vez mais digital, onde encontramos-nos conectados de todas as formas, vemos a necessidade de expandir as nossas concepções sobre a pedagogia e formular um modelo onde os alunos possam ser participantes ativos e produtores de seu conhecimento, não apenas meros agentes passivos e receptores de conteúdos, sendo a aprendizagem um processo participativo, social. Assim, sabemos que os “nativos digitais” – os jovens que frequentam as escolas atualmente – têm muito a contribuir com a sua visão e perspectiva para o processo educativo.

### 3.1. Os nativos digitais

Já é comumente difundido que a tecnologia modificou o modo como vivemos, fazendo parte do nosso dia-a-dia e nos acompanhando bem de perto, e isso não é diferente com os nossos jovens. Sempre conectados, os jovens de hoje têm a tendência a serem aprendizes experimentais – ou seja, a se sentirem mais confortáveis com a aprendizagem advinda da sua pesquisa e da sua prática, em vez de aprender apenas ouvindo um relato (OBLINGER, 2004).

Há evidências em pesquisas recentes de que os cérebros dos nossos jovens da Era Digital estão rapidamente se adaptando a fim de se acomodarem às novas tecnologias, com as quais eles passam tanto tempo (JUKES, 2008); por causa do bombardeio digital, por causa do caráter universal de experiências digitais em crianças, elas hoje são também neurologicamente diferentes.

Uma parte considerável da neurociência tem se dedicado à pesquisa e compreensão de como funcionam as mentes desses nossos jovens, e tentam compreender também o porquê de serem tão diferentes de nós. Nos estudos de Oblinger (2005), Howee Strauss (2000) e Jukes (2008), encontramos algumas explicações para o fenômeno que Marc Prensky (2001) nomeou de “Nativos Digitais”, no entanto esse último pareceu deter-se nos aspectos pedagógicos propriamente ditos das abordagens para esses jovens, enquanto os primeiros detiveram-se no aspecto biopsicossocial dos indivíduos pesquisados.

As conclusões desses estudos, como veremos, são de extrema importância para a geração anterior aos nativos digitais. Em estudos como esses, encerram-se as explicações, por assim dizer, do quão diferentes são os jovens atuais: diferem na maneira de pensar, de buscar informações, de absorver e interpretá-las, e, mais ainda, no modo como visualizam, interagem e comunicam-se com o mundo contemporâneo. As implicações desse novo modo de ser não podem passar despercebidas por nós, pais e educadores.

Sabemos que o cérebro humano se reorganiza a fim de dar espaço às novas experiências, segundo seus estímulos: a essa capacidade de reorganização damos o nome de neuroplasticidade. Sendo assim, sabe-se que o tipo de estímulo recebido

por um indivíduo irá abrir caminho para sua melhor adaptação em sociedade. A geração que cresceu brincando na rua, subindo em árvores e brincando com suas bonecas evidentemente será diferente da geração que cresceu jogando “Call of Duty”, “FIFA” ou “Need for Speed”. A rápida ascensão da tecnologia e a exposição intensa a esses estímulos modificaram significativamente os cérebros de nossos alunos (PRENSKY, 2001) e seus padrões de raciocínio também se modificaram.

A mudança interna também foi acompanhada pela mudança do ambiente externo. A saída das mulheres para o mercado de trabalho fez com que as crianças tivessem de adquirir maior autonomia, as famílias atuais são cada dia mais monoparentais, interracialis, formadas por casais separados ou uma gama de combinações diversas. O fato é que o modelo pai-mãe-filhos é cada vez mais raro. Os responsáveis pelas famílias trabalham mais, e é estimado que eles fiquem 40% menos tempo com seus filhos (JUKES, 2008). A tecnologia no seu sentido mais abrangente surge, muitas vezes, como um refúgio moderno para as horas em que não se pode prestar a devida atenção à criança, nem atender às suas demandas.

Todo esse cenário provoca uma mudança inevitável e visível. O jovem de hoje espera da escola o mesmo que ele espera de sua relação com a tecnologia: respostas eficazes, imediatas, dinamismo e movimento. Se, por acaso, a abordagem em sala de aula não contempla um desses aspectos, a tendência é que o aluno faça com seu professor o mesmo que costuma fazer com sites da Web que considera “parados”: mudar de página na internet, buscar em outro local, acessar outras possibilidades. Marc Prensky traz para nós o conceito de “velocidade de contração”, que é exatamente o conceito onde se desenvolve a ideia de que crianças acreditam ser perfeitamente normal ter acesso instantâneo às informações que pretendem, e esperam que possam ter acesso às várias coisas, com a velocidade do “clique” de um mouse. Por isso é cada dia mais difícil fazer com que nossos jovens leiam um livro: a leitura é uma atividade de prazer tardio, mas as mídias digitais trazem uma gratificação imediata, instantânea.

Conforme diz Prensky, em seu artigo intitulado “Nativos digitais, Imigrantes Digitais”,

É incrível como em todo o debate nestes dias sobre o declínio da educação nós continuamos ignorando a mais fundamental de suas causas: nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são mais as pessoas que o nosso sistema educativo foi concebido para ensinar. Os alunos de hoje não apenas mudaram de forma substancial daqueles do passado,

simplesmente alterando gírias, roupas, adornos corporais, ou estilos, como aconteceu com as gerações anteriores. Uma imensa "descontinuidade" aconteceu nessa geração. Poderíamos até chamar é uma "singularidade" - um evento que muda as coisas tão fundamentalmente que não há absolutamente caminho de volta. Esta assim chamada "singularidade" é a chegada e a rápida disseminação da tecnologia digital nas últimas décadas do século 20. (2001, p.01)

É nesse pensamento que nos confrontamos com as escolas, hoje, e seus problemas de violência e inadequação diante da sociedade. Sabe-se que as tecnologias não irão, por si só, aplacar todos os males da educação, mas a escola parece que, ao parar no tempo, continua insistindo em falar uma língua diferente da que se fala atualmente entre os jovens.

Enquanto nossas escolas e o sistema de ensino de um modo geral ainda esperam lidar com grupos clássicos de alunos, nos quais se repetem os mesmos modelos de atitudes de gerações anteriores, surgem nas escolas crianças e adolescentes que são um verdadeiro desafio, pela sua natureza desconhecida. Parece que suas atitudes a todo momento provocam o sistema educacional: "Envolve-me ou irrite-me," (PRENSKY, 2005), desafiando educadores e gestores e provocando frustrações dos profissionais da área de educação.

A grande diferença de hoje é esta: as crianças estão envolvidas com múltiplas linguagens de mídia o tempo inteiro. Mas, há alguns anos atrás já não havia jogos de vídeo, CDs, MP3s? Nenhum, certamente, com os efeitos especiais de hoje. As crianças de duas décadas atrás eram menos ricas, porém de uma outra forma: em meios de comunicação, muito menos ricos em oportunidades criativas para os estudantes fora da escola.

Atualmente, teóricos propõem o aprendizado do currículo tradicional associado a situações onde os nossos alunos pudessem ser constantemente desafiados em suas habilidades, onde pudessem tomar decisões importantes no espaço de meio minuto, com múltiplas fontes de dados, trabalhando com metas que eles próprios estabelecessem (PRENSKY, 2003), mas, que critérios de avaliação seriam estabelecidos para isso? Que estrutura e que tipo de mudanças estariam envolvidas nesse processo?

Embora seja comumente aceito que a tecnologia da informação mudou o modo como trabalhamos, vivemos, aprendemos e nos relacionamos, somos capazes de ignorar o impacto que teve sobre os nossos alunos. Atitudes e aptidões foram formadas previamente pelas tecnologias e ambientes digitais ricos. Alunos

com vinte anos de idade podem ter mais anos de experiência com jogos do que com a leitura (OBLINGER, 2004).

Hoje, os estudantes da cultura digital andam nos corredores de uma escola quase sem significado para eles. Se aos 18 ou 48 anos, praticamente todos os alunos estão habituados a operar em um ambiente digital para a comunicação, obtenção de informação e análise. Os alunos também tendem a estar sempre “conectados”: estão em comunicação com amigos e colegas constantemente através de uma mistura de telefones celulares, mensagens instantâneas (torpedos) e e-mail. A mobilidade é outra característica - os estudantes estão constantemente em movimento, entre atividades, no trabalho ou socialmente. A atual geração de estudantes universitários (idades 18-22) tem a propensão a serem alunos experimentadores - que preferem aprender pela prática, em oposição à aprendizagem pelo ouvir (OBLINGER, 2004). E, eles são orientados para sociedade: amigos, relações e contribuições para a comunidade são importantes.

Uma nova geração de estudantes está entrando no ensino superior - um grupo conhecido como “geração líquida”:

A geração net nasceu em 1982 ou após essa data, concomitantemente ao desenvolvimento tecnológico e disponibilização dessas tecnologias para as massas e apresenta características diferentes dos seus irmãos que são apenas alguns anos mais velhos. Esta geração se caracteriza por:

- Gravitam em redor de um grupo atividade
- Acreditar que "é legal ser inteligente"
- Serem fascinados pelas novas tecnologias
- Serem racial e etnicamente diversos (HOWE e STRAUSS, 2000,p.83)

As preferências de aprendizagem dessa geração tendem para trabalhos em equipe, atividades experimentais, e aquelas que envolvem a estrutura e o uso da tecnologia. Seus pontos fortes incluem multitarefa, meta orientação, atitude positiva e um estilo de colaboração (RAINES, 2002).

Estudantes universitários de 18 anos de idade nascidos quando o microcomputador foi criado, começaram a utilizar computadores em uma idade precoce. Segundo dados, 20% desses jovens começaram a utilizar computadores com idades compreendidas entre os 5 e 8 anos. Praticamente todos os estudantes estavam usando computadores na época dos 16 aos 18 anos de idade (JONES, 2002). Outra medida do alcance da tecnologia para os estudantes de hoje é o percentual dos que possuem computadores. Numa pesquisa recente, 84% dos estudantes relataram que possuem seu próprio computador, com 25% que

manuseiam um computador público pelo menos uma vez ao dia. A pesquisa feita pela F/Radar em mostra que 81% dos brasileiros entre 16 e 24 anos, ou seja, quase 27 milhões de jovens, acessam a Internet. Os acessos são feitos em sua maior parte em LAN houses (28%) e em casa (23%). Quase 48% dos brasileiros de baixa renda têm acesso à Internet, e a maioria deles acessam em LAN houses. A pesquisa da Folha ainda aponta como principais responsáveis pelo acesso – ou não – à internet, fatores socioeconômicos e as desigualdades regionais (LOPES et al, 2011).

Não surpreendentemente, a tecnologia se presume ser uma parte natural do ambiente da geração net. Praticamente todos os adolescentes utilizam a web para pesquisas escolares (94%) e acreditam que a Internet oferece apoio para suas atividades escolares (78%). Talvez o mais impressionante é a adoção da Internet como ferramenta de comunicação - mais confortável para eles do que o telefone. Tendo crescido com ambos, não pode ser surpreendente. Entre os adolescentes, o uso de mensagens instantâneas naturais parece ser um mecanismo de comunicação e socialização. Setenta por cento utilizam mensagens instantâneas para se manter em contato. Quarenta e um por cento indicam que eles usam e-mail e mensagens instantâneas para entrar em contato professores ou colegas sobre trabalhos de classe. Uma percentagem ainda maior usa e-mail para manter contato com amigos e parentes (81%) (SIMON E GRAZIANO, 2001).

São novos desafios de concepção de ensino-aprendizagem que surgem no horizonte da Educação:

Talvez como reflexo da crescente disponibilidade de diversos tipos de informação, estamos vendo um crescente interesse na aprendizagem informal. Ainda que ela tome a forma de um aluno pesquisando na Web para obter informações ou como a apresentação de um museu ou ainda um cruzeiro naturalista, alunos do século XXI constroem os seus próprios estilos de aprendizagem. Aprender é realizado em muitos estilos, por muitas razões. Largamente auto direcionada e internamente motivada, a aprendizagem não se prende ao tempo, lugar ou estruturas de aprendizagem formal. E, a aprendizagem é facilitada pela tecnologia (SHEPARD, 2000 p.10).

Nossas noções de como as pessoas aprendem, têm evoluído ao longo do tempo. Ao invés de uma resposta à recompensa ou ao castigo, já vemos a aprendizagem como algo que se constrói, como um processo ativo em que o aluno desenvolva a sua própria compreensão reunindo fatos, experiências e práticas.

Esta abordagem construtivista de aprendizagem tem sido acompanhada por uma outra teoria de que a aprendizagem é um processo social (HABERMAS, 1970, P.13). A aprendizagem é encarada como um ato de participação; saber depende de práticas e de colaboração. Na realidade, tornar-se parte de uma comunidade reforça a aprendizagem e conhecimento através de práticas.

Se a aprendizagem é construída, as atitudes, crenças e conhecimentos de um aluno trazem uma nova situação em questão. Estas aprendizagens existentes tornam-se o alicerce para o aprendiz seguir adiante. Se esta "fundação" é fraca, construir sobre ela pode ser difícil ou pouco produtivo. Sendo assim, seria ideal se todos os conhecimentos, atitudes e crenças dos alunos fossem avaliados quando entrassem em uma situação de aprendizagem. Deficiências poderiam ser corrigidas e estabeleceríamos uma base sólida para a futura construção do conhecimento (DONOVAN, et al., 1999).

O objetivo da aprendizagem é frequentemente competência - e não apenas consciência. Fatos, informações, definições, e assim por diante são uma base para a competência. Mas fatos não são suficientes. Ter um quadro conceitual permite-nos ordenar informações e colocá-las no contexto. Esses fatos são mais suscetíveis de serem lembrados se eles se encaixam em um quadro conceitual.

Quando se aprende, a esperança é que o aprendiz se transfira de uma situação para outra. Aprender conceitos em um contexto de uso permite às pessoas irem além de assimilar e adquirir competências para a utilização e reutilização de conhecimentos em novas situações. A capacidade de aprendizagem e de sua transferência para outra situação com resoluções de problemas é fundamental para a competência. Sabemos também que há pouca interação nos colégios de uma maneira geral. As estimativas são que os estudantes perguntem 0,1 questões por hora; os professores, por sua vez, solicitem apenas 0.3 vezes a participação dos estudantes. (FLETCHER, 2003).

Para além dos fundamentos de como as pessoas aprendem, estamos descobrindo que a Web tem levado ao desenvolvimento de um novo tipo de informação multimídia ou alfabetização tecnológica. Já não é a nossa compreensão baseada principalmente no texto, muitos alunos combinam uma intuitiva compreensão de texto e imagem, resultando em informações de letramento. Este letramento produz um paralelo, e outras mudanças na maneira como nos aproximamos de aprendizagem tais como passagem de um ambiente conhecido

como autoridade de base para uma aprendizagem baseada na descoberta ou aprendizagem experimental (BROWN, 2000).

O acompanhamento do processo de construção de conhecimento implica favorecer o desenvolvimento do aluno, orientá-lo nas tarefas, oferecer-lhe novas leituras ou explicações, sugerir-lhe investigações, proporcionar-lhe vivências enriquecedoras e favorecedoras à sua ampliação do saber.

O campo dos saberes relacionados à educação vem alargando-se ao longo dos anos. São teorias, propostas metodológicas, conhecimentos cientificamente construídos, que abordam a epistemologia do conhecimento e as metodologias que instrumentalizam a prática pedagógica. A avaliação vem sendo discutida e revista a nível teórico por alguns autores. No entanto, as práticas de avaliação existentes na maioria das escolas parecem perpétuas, intocáveis, distantes de qualquer possibilidade de ação reflexiva que gere transformações. As formas de avaliação que se propõem nas instituições de ensino dificilmente consideram a origem e o modo como o conhecimento é construído. Os professores que permanecem agindo como transmissores de conhecimentos e atuando de forma a classificar e selecionar os resultados de seus alunos, abstraídos de momentos absolutamente episódicos, reflete uma realidade do cotidiano de grande parte das escolas, o que leva à conclusão que as contribuições teóricas têm trazido poucas mudanças na educação.

### **3.1.1 Os nativos digitais e as novas relações de interação**

A distinção nativos digitais / imigrantes digitais foi feita pela primeira vez por Marc Prensky em 2001 (PRENSKY, 2001). Ele diferencia entre aqueles que são produto da era digital, os "nativos" (ou "Millennials", "Geração x" ou o "NETGEN") e aqueles que não foram, ou os "imigrantes". Para o primeiro grupo, perceberemos aqueles indivíduos nascidos entre 1982 e 2000. Se aceitarmos essa definição, então, muitos desses "nativos digitais" estariam atualmente entrando em vários níveis da educação. Embora haja, atualmente, uma discussão a respeito da validade da distinção proposta por Prensky e até sua aplicação (HELSPER e ENYON, 2009; SELWYN, 2009; BENNET, 2008; KENNEDY et al, 2006 ), tornando essa caracterização objeto de novas argumentações, o trabalho de Prensky chama a

nossa atenção para o fato de que muitos jovens de hoje têm acesso, familiaridade e experiência com tecnologia. Eles usam uma variedade muito grande de dispositivos para acessar software e serviços no suporte a redes sociais e para uma série de aprendizagens informais e atividades independentes. Essas tecnologias incluem hardware, tais como computadores pessoais, telefones celulares, câmeras digitais, assistentes digitais pessoais (PDAs), jogos, media players portáteis e iPods. Os itens de hardware são normalmente usados para carregar uma variedade de softwares que trazem em si a ideia de partilha, conectividade, criação, comunicação e outros tantos recursos disponíveis para textos, wikis, redes sociais, blogs, entre outros.

A interação através das redes sociais, da internet em geral e a aprendizagem colaborativa já tem sido amplamente exploradas em pesquisas acadêmicas. Sabe-se, também, que os alunos preferem usar seus próprios dispositivos para apoiar suas aprendizagens e também fazem uso de mensageiros, MySpace, Facebook e Orkut para apoiar essas aprendizagens. Essas ferramentas têm várias funções, entre elas estão as de permitir que os alunos colaborem entre si, comuniquem-se compartilhem recursos e informações relacionadas ao curso. Eles também se apoiam em atividades sociais e diárias de lazer, e utilizam-se da rede também para seus lazeres.

Segundo Sefton-Green (2004), os jovens que fazem uso de tecnologias digitais com seus pares sociais desenvolvem também uma série de outras habilidades como as que envolvem discursos e construção de significado, identidade e exploração e afirmação do controle. Sefton-Green também diz que os jovens habituaram-se a negociar papéis em redes sociais e trocam de identidades facilmente. É fácil, por exemplo, para um jovem representar o papel de professor numa determinada comunidade de aprendizagem e depois com a mesma facilidade trocar de lado, passar a ser aluno e aprendiz.

Nesse contexto, McGee e Diaz (2007) lembram-nos que

independentemente da pedagogia e tecnologia, instrutores e alunos estão fazendo as mesmas coisas que sempre fizeram durante todo o processo [de aprendizagem]. Por exemplo, os instrutores devem comunicar, avaliar, fornecer feedback, observar, apresentar informações e organizar atividades. Alunos ler, apresentar um ponto de vista, pesquisa / recolha / análise de informações, prática, criar e responder(p.38).

Sendo assim, ao determo-nos numa análise a respeito das tecnologias e seu

valor educacional, devemos considerá-las dentro do ensino e aprendizagem de processos e atividades, e não como ferramentas, meramente.

Algumas pesquisas têm se dedicado a explorar os aspectos relativos ao uso de softwares e participação em redes sociais e sua relação direta com aspectos educacionais e sociais explorados nas redes sociais. Como exemplo, temos a conclusão de que há uma forte associação entre o uso de sites de relacionamento como o Facebook, o desenvolvimento dos alunos e a valorização do seu capital social, bem como seu bem-estar psicológico (ELLISON et al 2007); sites de redes sociais aumentam o desejo de discutir e participar da vida política e social do país (ibidem); surgimento de novos tipos de letramento, a partir do momento em que o perfil público pode ser editado, com cores e até músicas tocando em seu perfil online, de participação, de programação, em que as perguntas na dicotomia do consumo e produção desafiam a noção de "copiar e colar" inerente a esta dicotomia (PERKEL, no prelo).

Embora muitos desses estudos tragam seu foco nos sistemas de informação e aspectos sociológicos emergentes dos múltiplos usos das tecnologias, em vez de propriamente seus aspectos educacionais, os resultados apontam para o seu potencial em termos de algumas competências importantes e letramentos que são essenciais para que o cidadão tenha uma atuação eficaz dentro da sociedade moderna.

As habilidades de construção e partilha de conhecimento são componentes fundamentais desse tipo de letramento. As capacidades que os cidadãos terão de descobrir, avaliar, sintetizar, veicular e compartilhar informação e conhecimento a partir de informações iniciais, a fim de resolver problemas complexos, é de fundamental importância para o sucesso e inclusão na economia do conhecimento no novo mundo, em rede. Juntamente com outros letramentos requeridos pelo sistema e vida modernos, com suas competências, como o letramento digital, as habilidades de pensamento crítico e produção e consumo de conhecimento (LIVINGSTONE, 2002), o uso de software social e os mundos virtuais necessita e fomenta novos tipos de interações e leituras, como a leitura de imagens (BAMFORD, 2003) e competências no uso de artefatos digitais e produtos. Muitas dessas práticas de interação e crítica desafiam as normas convencionais de produção de conhecimento e de consumo, assim como a veiculação dos saberes nas instituições de ensino.

Sabe-se que os alunos, em geral, adquirem essas novas linguagens ao fazer uso da Web e de suas redes sociais e de interação, e sabe-se, também, que esses alunos tentarão fazer a transferência de habilidades adquiridas nos contextos virtuais para a sua vida social cotidiana, incluindo sua vida escolar (CONOLE et al 2006). Outros estudos sugerem, contudo, que os alunos têm dificuldades em transferir esses letramentos para além das fronteiras (RICHARDSON, 2006). A transposição de competências e de saberes tem sido amplamente pesquisada, no que diz respeito ao âmbito de sala de aula, mas os fatores que inibem o letramento em ambientes sociais digitais de se revelar aos contextos educacionais ainda não são bem compreendidos.

Um importante fator inibidor das transferências poderia ser as expectativas que muitos alunos criam a respeito de como se pode aprender em ambiente escolar (CONOLE et al, 2006). Ainda estaríamos distante da compreensão desse fenômeno, mesmo essa compreensão de aprendizagem apoiada por software social sendo tão importante; há pouca literatura educacional nessa área, e mais uma vez os estudos focam na perspectiva sociológica e das ciências da informação sobre o uso social dos softwares e redes. Há evidências na literatura que os alunos têm dificuldade em identificar alguns processos e em organizar sua aprendizagem em torno destes, preferindo concentrar-se em ferramentas da web 2.0. Assim, no nosso estudo utilizamos as ferramentas da web 2.0 e os ambientes virtuais como ponto de referência em nossas entrevistas com alunos e professores.

Diante de todo esse quadro, sabemos que enquanto o debate não focalizar o aluno e repensar a educação para essa nova geração, vamos continuar tendo muitos episódios de indisciplina escolar, por um motivo muito simples: os estudantes não reconhecem na escola e nas abordagens pedagógicas algo que lhes diga respeito, algo que se comunique efetivamente com eles na linguagem que eles estão acostumados a falar e ouvir. Os nativos digitais precisam de um modelo diferente de escola ou faculdade, e o corpo docente deve estar atento para suas necessidades.

## 3.2. Uso do computador por aluno e a Web 2.0

Atualmente, teóricos propõem o aprendizado do currículo tradicional associado a situações onde os nossos alunos possam ser constantemente desafiados em suas habilidades, onde tomem decisões importantes no espaço de meio minuto, com múltiplas fontes de dados, trabalhando com metas que eles próprios estabeleçam (PRENSKY, 2005). Mas, a grande pergunta ainda é: que estrutura e que tipo de mudanças estariam envolvidas nesse processo?

As percepções de como os alunos aprendem evoluíram ao longo dos anos. Já reconhecemos, por exemplo, que esses alunos não devem ser educados na antiga base do estímulo-resposta. Sabemos que a aprendizagem é fruto de uma construção e de uma organização interna, um processo ativo em que o aluno desenvolve a sua própria compreensão reunindo fatos, experiências e práticas.

Se a aprendizagem é construída, as atitudes, crenças e conhecimentos que um aluno traz faz parte de uma nova situação em questão. Estas aprendizagens existentes tornam-se o alicerce para o aprendizado seguir adiante. Se esta "fundação" é fraca, construir sobre ela pode ser difícil ou pouco produtivo. Sendo assim, seria ideal se todos os conhecimentos, atitudes e crenças dos alunos fossem avaliados quando entrassem em uma situação de aprendizagem. Deficiências poderiam ser corrigidas e estabeleceríamos uma base sólida para a futura construção do conhecimento (DONOVAN, et al., 1999).

Uma questão fundamental em torno da interação entre tecnologia e educação são as condições em que a tecnologia pode ser efetivamente utilizada nas salas de aula para melhorar a aprendizagem. Apesar de forte crescimento no acesso a computadores modernos nas escolas de todo o mundo (RONNKVIST & ANDERSON, 1999) o uso do computador em sala de aula permanece decepcionantemente baixo (CUBAN, 1999). A amplamente reconhecida lacuna entre o acesso doméstico pelos alunos e a utilização dos computadores nas escolas suscita a pergunta: "por que computadores não são utilizados mais frequentemente na sala de aula"? Nossas observações sugerem que uma dimensão adicional da tecnologia desempenha igualmente uma parte importante: saber o que envolve e se

faz necessário para se utilizar adequadamente uma tecnologia específica para o ensino. Computadores modernos e tecnologias afins são dependentes de muitos fatores contextuais para funcionar. Simples conhecimento sobre como enviar e ler e-mail com um único programa de e-mail só funciona quando tudo funciona perfeitamente. E este raramente é o caso de aula com tecnologia, que envolve mais aparelhagem.

Estudos empreendidos sobre professores e suas abordagens pedagógicas têm mostrado que os professores que são mais reflexivos e conscientes de suas próprias práticas geralmente são mais adaptáveis e flexíveis (CLARK & PETERSON, 1986). Uma análise dos estudos de casos sugere que a bem-sucedida implementação da inovação tecnológica para a sala de aula é mais provável quando os professores são altamente reflexivos sobre o seu próprio ensino, práticas e objetivos, no sentido de que conscientemente utilizam a tecnologia de forma coerente com suas convicções pedagógicas. Descobriu-se que, quando uma abordagem pedagógica do professor foi consistente com a tecnologia que ele escolheu para usar, os esforços para utilizar tecnologia foram mais suscetíveis de produzir resultados positivos. Isto porque a tecnologia não é funcionalmente neutra, como alguns têm argumentado (MEANS, 1994). Embora em um nível genérico, a tecnologia moderna em se tratando de informática é bastante versátil, capaz de suportar uma variedade de usos e aplicações específicas. Determinadas tecnologias são simplesmente melhor adaptadas para algumas tarefas do que outras. Quando professores escolhem uma tecnologia que é compatível com a sua orientação pedagógica, a integração vai acontecer muito mais suavemente:

Descobriu-se também que quando as linhas pedagógicas de um professor se chocam diretamente com a tecnologia que eles estão tentando utilizar, eles praticamente veem frustradas as suas tentativas de cumprir as metas do seu projeto. (MEANS, 1994, p.47)

Nestes casos, projetos foram adiados, severamente modificados, ou simplesmente cancelados. Na mesma pesquisa de Means, foi descoberto que a implementação bem sucedida de tecnologia em sala de aula era mais provável de ocorrer quando os professores visualizavam a tecnologia como um meio para atingir um fim, e não um fim em si. Quando o valor da tecnologia foi reduzido a funções periféricas, como a adição de novidade e modismos no ensino, a probabilidade de

êxito foi muito reduzida.

Embora existam várias interpretações sobre o uso da "Web 2.0" em sala de aula, acredita-se que ela enfatiza participação ativas, colaboração, conectividade e compartilhamento de conhecimento e ideias entre os usuários. A Web 2.0 é também conhecida como a "Web-Ler-Escrever" (PRICE, 2006; RICHARDSON, 2006), em que vai além da exposição de conteúdo, que pode ser visualizado e permite aos internautas em geral contribuir ativamente para a reelaboração de ideias e de conteúdo.

Aplicações Web 2.0, incluindo, mas não limitando-se a *blogs*, *wikis*, *ReallySimpleSyndication (RSS)*, *podcasting*, sites de redes sociais, e *peer-to-peer (P2P)* de compartilhamento de mídia serviços públicos, estão recebendo grande e crescente interesse em todos os setores da educação (RICHARDSON, 2006). Eles são vistos como tendo um potencial considerável para atender as necessidades de hoje de diversos estudantes, aumentando suas experiências de aprendizagem através da personalização, assim como aprendizagem em rede e colaborativa. Entre os muitos defensores e estudiosos sobre o fenômeno da Web 2.0, Danah Boyd (2007) afirma que é o aspecto de sociabilidade agregado à Web 2.0 que traz o maior potencial para melhorar a educação. Ela acredita que esses aspectos são capazes de suportar três ingredientes ou atividades que caracterizam o ensino centrado no aluno, a saber: (i) apoio para a interação verbal/escrita, (ii) apoio a comentários sociais e (iii) apoio para as interações e relações entre as pessoas.

A Web 2.0 já está acontecendo. Já se fala, inclusive, em Web 3.0: a terceira geração da Internet que emergiria dentro de cinco ou dez anos e teria esse nome por propor-se a organizar de maneira sistemática e eficaz todo o conteúdo disponível da web (HENDLER, 2009). Os usuários da Internet não utilizam a web 2.0 apenas para encontrar informações na rede, mas também criam e disponibilizam seu conteúdo próprio, fazendo seus "uploads". Qual será o impacto nas faculdades e universidades quando estudantes digitalmente mais ativos, que estão acostumados a Web 2.0 e à troca de informações em todos os sentidos, adentrarem seus portões? Seria ingênuo pensar que poderíamos prolongar indefinidamente o atual modelo de ensino-aprendizagem diante dessa geração de nativos digitais, quer nas escolas quer nas universidades.

A concepção do Projeto UCA em sua base previu o uso do laptop educacional mais como acesso à internet e às ferramentas da Web 2.0 do que propriamente

como um armazenador de dados, já que os laptops educacionais têm uma memória interna muito pequena. É inclusive um dos módulos de formação no Portal e-Proinfo para os educadores envolvidos no Projeto UCA: “a Web 2.0”. Essa concepção “diferente” do que estamos acostumados atrairá alguns questionamentos inevitáveis por parte dos educadores, que se verão numa posição pouco confortável à medida que forem sendo “expostos” aos seus alunos e a ideia de que “o professor sabe tudo” for sendo desmistificada. Ao deparar-se com algumas ferramentas, a conclusão de que precisamos trabalhar num ambiente colaborativo com os alunos será quase que inevitável. Uma alternativa para esses professores seria reiterar os princípios convencionais de aprendizagem construtivista social, que nos dizem que a aprendizagem eficaz é conversa, por natureza, e que necessita de uma dimensão social, incluindo a comunicação, o diálogo e atividade compartilhada. Os benefícios de fazer conexões com nossos pares e comunicar-nos através de redes de mensagens, por exemplo, pode fornecer um impulso para as abordagens baseada em investigação e colaboração.

## 4. O Percurso Metodológico

Em uma época marcada pela quantificação dos objetos, pelos números que tentam representar demograficamente fenômenos complexos, é necessário que se faça uma análise mais aprofundada sobre o que estaria por trás da complexidade desses fenômenos. A abordagem de cunho qualitativo em pesquisas para a área das ciências humanas vem surgindo nas últimas três décadas como uma alternativa válida e eficaz na compreensão de objetos e acontecimentos, principalmente na área de Educação. Nessa área, compreender os processos e as razões que estão por trás de um acontecimento é de grande importância no sentido de oferecer respostas aos diversos questionamentos sobre as causas de determinados fenômenos.

A Epistemologia é um ramo da filosofia preocupado com a teoria do conhecimento. Ela tenta fornecer respostas para a pergunta: “podemos conhecer o ‘como’, e ‘o que’?” Trata-se de pensar sobre a natureza do próprio conhecimento, sobre seu âmbito e sobre a validade e credibilidade das pretensões de conhecimento. Vários métodos de pesquisa qualitativa fornecem maneiras eficientes de abordar e compreender nosso problema de pesquisa. No entanto, é necessário ter clareza sobre os seus objetivos e possuir também o senso de quais tipos de coisas podem ser descobertas. Em outras palavras, precisamos adotar uma posição epistemológica.

Qual é a relação entre epistemologia e metodologia? Que posição epistemológica adotaremos ao prever que métodos de investigação devemos usar? Para responder a estas perguntas, primeiro precisamos diferenciar entre o 'método' e 'metodologia'. Embora muitas vezes usados como sinônimos, os dois termos, de fato, se referem a aspectos diferentes de se fazer pesquisa. Laville e Dionne (1999) sugerem que a metodologia identifica "uma abordagem geral aos tópicos de pesquisa que estuda", enquanto método refere-se a "uma determinada técnica de pesquisa". Por exemplo, um pesquisador que tem uma visão predominantemente empirista de aquisição de conhecimento abordará temas de investigação através da recolha de dados e não através de formulações teóricas. No entanto, nem todos os métodos de pesquisa são compatíveis com todas as metodologias. Mesmo que haja

alguma flexibilidade em relação à nossa seleção dos métodos, o compromisso epistemológico e metodológico do pesquisador restringe quais métodos podem ser usados. Por exemplo, uma metodologia construcionista social pode não ser compatível com alguns métodos que são projetados para medir as variáveis em uma população porque o construcionismo social problematiza certas construções como "variáveis psicológicas", que questiona a sua validade e é interessado em explorar os vários modos em que eles são materializados, objetivizados. Este ideal não pode ser alcançado através de uma tentativa de "medir" ou quantificar tais construções.

#### **4.1. A Pesquisa exploratória**

A pesquisa exploratória tem caráter descritivo, iniciando normalmente através do interesse sobre um fenômeno, diferenciando-se de uma pesquisa de caráter descritivo por não se ater simplesmente à observação e descrição, mas ao aprofundamento do estudo da natureza do fenômeno, quais os seus modos de manifestação e a que fatores ele está associado (TRIVIÑOS, 1987). Um estudo exploratório pode, por exemplo, perguntar o seguinte: quais os fatores que diminuem ou aumentam as chances de surgimento das habilidades de pensamento crítico através da pesquisa escolar? Seria o uso de uma metodologia de pesquisa diferenciada por parte do professor? Seria a exposição do aluno ao ambiente da Web 2.0 que proporcionaria essa reflexão através da interatividade? Ou ainda outros fatores que, estando ainda encobertos, não revelam a totalidade da situação? No nosso caso, esse método foi o mais adequado pois revelou-se bastante útil no alcance dos objetivos traçados, que, dada sua configuração, previam perceber a natureza do pensamento crítico na escola, mediado pela pesquisa na web. O nosso estudo foi concebido, então, para lançar luz sobre as várias áreas desse fenômeno. Apesar de haverem pontos de vista diversos ao de Triviños, como o deCervo e Bervian, por exemplo, que afirmam:

O estudo exploratório [...] é normalmente o passo inicial no processo de pesquisa pela experiência e auxílio que traz na formulação de hipóteses significativas para posteriores pesquisas. Os estudos exploratórios não elaboram hipóteses a serem testadas no trabalho, restringindo-se a definir objetivos e buscar maiores informações sobre determinado assunto de estudo (1996, p49).

Contudo, optamos pela definição de Triviños por ser a que mais se aproximava dos nossos objetivos e trabalho a ser desenvolvido. Sabe-se que modelos conceituais podem ser desenvolvidos e testados em um estudo exploratório e outras teorias de estratégias não experimentais. Estes estudos podem fornecer dicas sobre como estruturar uma intervenção, quem estaria mais apto a tirar proveito dela, e quando seria o melhor momento para ser instituída. Apesar de a maior parte dos teóricos estar de acordo com a questão da hipótese nesse tipo de pesquisa ser flexível, há os que defendem a ideia de que, como não se conhece com propriedade o campo pesquisado, a hipótese deva ser pensada *a posteriori*, admitindo sua construção durante ou no final da pesquisa (VERGARA, 2000).

Assim, o progresso no desenvolvimento de um corpo de evidências para a prática de pesquisa exploratória em ciências sociais tende a ser complexa e a confiar em múltiplos laços de realimentação. Ela pode ser bastante produtiva para construir um conceito no projeto de um estudo, potencialmente acelerando o progresso em direção à compreensão do fenômeno. Reconciliar dados discrepantes de pesquisas anteriores, porque foram derivadas de amostras diferentes em contextos igualmente diversos, parece ser também um bom motivo para uma pesquisa exploratória, que assume a característica de aprofundar e explorar as características diversas de cada campo.

O objeto de estudo na pesquisa exploratória pode ser visto de vários pontos de vista diferentes, quer a partir de ângulos de diversas ciências estabelecidas ou apenas a partir de diversos pontos de vista práticos. O mais rapidamente possível, deve-se especificar o ponto de vista do estudo e em linhas gerais como se compreende o objeto. A análise exploratória de observações de campo começa por exigir também as observações de campo sem ambiguidades. Nesse caso, deve-se perceber que o observador inicial ou pesquisador tenha o máximo de objetividade em suas anotações, para evitar que futuramente seus dados pareçam mais

complexos. Aconselha-se a escolha de um modelo preliminar dos padrões que parecem se repetir muitas vezes, ou estimar o quão bem um modelo anterior se encaixa nas observações. Trata-se do que dizem Laville e Dionne, quando falam da observação como técnica de pesquisa:

A observação como técnica de pesquisa não é contemplação beata e passiva; não é também um simples olhar atento. É essencialmente um olhar ativo sustentado por uma questão e por uma hipótese cujo papel essencial — e um *leitmotiv* desta obra — mais uma vez reconhecemos. (...) Em outros momentos, o suporte [da hipótese] será menos explícito, mas será sempre sua preocupação de pesquisa que guiará o olho e o ouvido do pesquisador, levá-lo-á a ater-se a tal manifestação particular, deter-se em tal aspecto ou elemento. (1999, p. 176)

Os dados são recolhidos através de técnicas diversas, mas principalmente por meio da observação; a coleta de dados é flexível e não estruturada, evitando assim que a mão do pesquisador interfira além do aceitável na realidade e, conseqüentemente, no resultado da pesquisa. A análise dos dados busca atribuir sentido a certas ações descritas e explicadas do grupo social estudado. As regras e técnicas que fazem parte do corpo metodológico da pesquisa social vêm a compor seu quadro teórico e filosófico, comumente conhecido como “metodologia”.

Foram feitas várias visitas à escola municipal, com observação e registro no diário de campo:

**TABELA 1: Número de visitas realizadas à escola**

<b>Data</b>	<b>Número de visitas</b>	<b>Duração total (em horas)</b>	<b>Objetivo</b>
Julho/2010	03	12h	Levantamento inicial de dados
Setembro/2010	01	8h	Observação de aulas
Outubro/2010	01	8h	Observação de aulas
Dezembro/2010	01	8h	Entrevista com professores e alunos
Mai/2011	01	4h	Entrevista clínica com os alunos

Ao iniciar a análise, decidimos também analisar tanto os conteúdos manifestos como os latentes, pois a desvantagem da análise de conteúdo refere-se a questões de pesquisa que são ambíguas ou demasiado extensivas e, nesse caso, ao considerarmos os conteúdos latentes, expressos implicitamente por meio de risadas e gestos, desconfortos, expressões, estaríamos minimizando essa desvantagem. O objetivo com conteúdo latente é também perceber o silêncio, suspiros, gargalhadas, postura, e assim por diante (ROBSON, 1993). Nesse caso, iniciamos nossa pré-análise (primeira etapa) trazendo para o centro do nosso exame os principais elementos a serem discutidos, como por exemplo, os documentos norteadores do Projeto UCA, a bibliografia básica, as informações do senso da escola que dispúnhamos através dos dados do próprio MEC, e, obviamente, a bibliografia adequada.

Após a pré-análise, seguimos com as observações no campo de estudo. Optou-se também pela entrevista semiestruturada com alunos e professores, seguida de questionário apenas para os professores. O objetivo da entrevista com alunos e professores será o de ser mais fiel possível ao retrato da realidade, comparando as respostas de um grupo de alunos e de seus professores. Para a entrevista com alunos pensou-se numa espécie de conversa coletiva com um grupo de cinco deles, a fim de que estes não se sentissem inibidos diante da pesquisadora, no caso de se encontrarem sozinhos. Com os professores, foi feita a entrevista e aplicado o questionário a fim de verificar como seria sua atividade de pesquisa em sala de aula (anexo1). Na análise de conteúdo, o próximo passo foi organizar os dados qualitativos. Este processo incluiu a codificação aberta, criando categorias *a posteriori* e abstração, discutindo o conteúdo à luz do referencial teórico.

## **4.2 Instrumentos de Coleta de Dados**

Para a nossa pesquisa, utilizamos alguns tipos de instrumentos de coleta: a entrevista semiestruturada, no estudo preliminar com os alunos, a observação das atividades na escola e registro em diário de campo e a entrevista clínica, onde

adaptamos a técnica desenvolvida por Piaget para contemplar o pensamento crítico do aluno.

Inicialmente, fizemos observações na escola a fim de conhecer melhor os sujeitos e as realidades. Aplicamos, após algumas idas à escola, um questionário com os professores e outro com os alunos. Contudo, não conseguimos ainda captar as nuances de pensamento crítico dos alunos. Durante a fase de pré-análise desses primeiros dados, observamos que havia uma necessidade de aproximação maior dos sujeitos (os alunos). Ao tentar fazer a primeira entrevista com o primeiro aluno, também foi observado que esse ficara bastante tímido, inibido diante da pesquisadora e de seu gravador. Criou-se então a estratégia de fazer a entrevista coletivamente, com todos os cinco alunos.

Para fins de verificação do pensamento crítico ou pelo menos de indícios de criticidade nos alunos, optamos pela entrevista clínica.

#### **4.2.1 A Entrevista Clínica**

A entrevista clínica é uma técnica pioneira elaborada por Piaget (1975) para estudar a forma de estruturas de conhecimento e os processos de raciocínio. Nos últimos 25 anos, ela evoluiu para uma variedade de métodos, incluindo entrevistas abertas e protocolos de resolução de problemas. Muitas pesquisas em educação tem sido feitas de modo que se executem alguns procedimentos em torno de tarefas pré-definidas, gravadas e posteriormente analisadas, após a criança empreender esforços para realizar algumas operações. O experimento de ensino, ao contrário, parte do pressuposto de que a criança não é hábil para conceber a atividade, a maneira de resolvê-la, e a solução em outros termos do que aqueles que estão disponíveis num determinado nível no conceito da criança em desenvolvimento. Em outras palavras, a criança deve interpretar a tarefa e tentar construir uma solução por meio dos dados ou habilidades que ela já tem. Esses dados e habilidades não podem ser qualquer coisa, mas as construções de conceitos e sistematizações que a criança traz de sua própria experiência prévia. Nunca se deve esquecer que as crianças, de um modo geral, não são repositórios de "conhecimento" de adultos, mas organismos que estão constantemente tentando construir sentidos, para

entender sua experiência (COBB, 1983).

O que torna o ambiente favorável à aprendizagem não é apenas a conversa sobre algum fenômeno intrigante, mas o envolvimento mútuo no ato da descoberta de um fato que intriga pela exploração de diferentes perspectivas, associada uma à outra. O brincar é tão importante quanto o falar. Ao programar a entrevista clínica, o pesquisador projeta um cenário, um jogo de algum tipo, que é ao mesmo tempo intrigante, e significativo para a criança. Por "jogo", entende-se que ele possa ser um jogo de linguagem ou um jogo de projeto de conceito (HABRAKEN, 1993). Ele pode assumir a forma de um quebra-cabeça, um *gadget* mecânico, ou um computador baseado em ambientes de aprendizagem pessoal. Assim que a abordagem é definida, o entrevistador "guia a criança com a proposição da tarefa, enquanto, ao mesmo tempo, sendo guiado por abordagem própria da criança "(Piaget, 1963, p. 1-23).

A entrevista clínica deve ser bem conduzida, pois oportunizará tanto ao adulto como à criança novas possibilidades de exploração e aprendizagem, como resultado da interação entrevistador-entrevistado. Para a criança, é interessante ter ao seu lado alguém genuinamente interessado em suas ideias, e passa a explorar mais o fenômeno a seu respeito, para compartilhar o que ela faz e pensa. A elaboração e reelaboração das hipóteses de um problema por parte de ambos, considerando pontos de vista alternativos, de restrições, mudança de relatos, e, muitas vezes, de troca de papéis. A aprendizagem se dá a partir do momento que um espaço foi aberto para explorar e expressar ideias por meio meios diferentes, para diferentes fins, desde diferentes pontos de vista.

A entrevista clínica situa-se na pesquisa e pode ser concebida como uma exploração da interação entre o que uma pessoa sabe e como ele ou ela usa esse conhecimento (GINSBURG, 1997), situando-se na zona de concepção do pensamento. Esta técnica de entrevista é amplamente utilizada em psicologia do desenvolvimento, muitas vezes com as crianças. A entrevista clínica pode ser muito informal na medida em que toma sua direção a partir das respostas da criança, a partir do que faz sentido para ela, ou seja, do seu domínio cognitivo. Há também as entrevistas clínicas bastante estruturadas, com uma série predeterminada de tarefas, perguntas e testes que são aplicados de forma padrão na criança, mas no presente caso adotaremos a primeira linha, pois, em contraposição com a entrevista de roteiro aberto, nas explicações na segunda abordagem não são normalmente

consideradas uma parte crítica dos dados coletados, o que seria exatamente o nosso objetivo: obter as explicações dos alunos sobre seu pensamento na hora da pesquisa com os laptops.

A entrevista aberta é guiada por construções teóricas, embora estas construções possam aparecer com diferentes relações existentes à pesquisa e às teorias que dão sustentação ao arcabouço teórico. Uma forma de enquadrar esta distinção está no contraste entre as abordagens indutiva e dedutiva para a construção e análise de uma entrevista. Na abordagem indutiva, pesquisador tenta descrever as categorias que emergem a partir dos dados durante o processo analítico. Na abordagem dedutiva, o pesquisador traz construções teóricas para o projeto de pesquisa; essas questões são enquadradas com os sujeitos e a análise pode ser feita pelo exame de como os informantes abordam estas construções durante uma entrevista (LAKATOS, 1988). É nessa perspectiva que construiremos nossas entrevistas.

Uma segunda característica que move uma entrevista clínica é determinar a força de convicção por trás do que diz o entrevistado. Como Ginsburg (2000) discute, Piaget observou que as crianças tendem a dizer o que eles acreditam que o adulto quer ouvir, então ele usou métodos de "repetição" e "contra sugestão" para obter "insights" sobre a força de convicção. Portanto, frases como: "Não existe resposta certa ou errada"; "quero saber o que está acontecendo dentro da sua cabeça, agora" são repetidos ao longo da entrevista. Quando o entrevistado dá uma explicação bem sucedida, é feita a mesma pergunta de um ângulo diferente, coma sugestão de se procurar persistência nas respostas. Se um aluno parece estar relutante, ele é encorajado a dizer o que vem em sua mente. Essas habilidades são especialmente importantes por causa da descoberta de Piaget que as pessoas têm muitas estruturas de conhecimento e processos de raciocínio que não são os mesmos e que têm concepções alternativas e usam o raciocínio não formal nos processos de aprendizagem, muitas vezes recorrendo a conhecimentos prévios.

Mapear esse "mundo oculto" do pensamento é crucial para o sucesso do design instrucional. Os alunos não podem deixar de usar as suas próprias concepções anteriores e processos de raciocínio durante a instrução, e essas concepções têm fortes efeitos sobre o curso da instrução. Desde que os testes quase sempre são escritos do ponto de vista do acadêmico e são projetados para detectar formas padrão de conhecimento acadêmico, eles podem falhar na detecção

de elementos-chave no pensamento dos alunos. Entrevistas clínicas, por outro lado, podem ser projetadas para obter e documentar as formas de pensar inerentes àqueles sujeitos. Em algumas variedades de entrevistas exploratórias clínicas, o investigador também pode reagir responsavelmente a dados como são coletados por meio de perguntas novas, a fim de esclarecer e ampliar a investigação. Mesmo quando a detecção de conhecimento acadêmico é pesquisada, a entrevista clínica pode dar mais informações sobre a profundidade de compreensão conceitual, pois as explicações orais podem ser coletadas, e esclarecimentos podem ser procurados quando apropriados. No entanto, a análise das entrevistas pode ser difícil e demorada, envolvendo sempre um grau de interpretação por parte do pesquisador.

A escolha da entrevista clínica para a percepção do pensamento crítico dos alunos deu-se pela excelência do método em preservar a integridade do pensamento dos sujeitos e pela flexibilidade na proposta dos questionamentos oferecidos ao aluno. Na dificuldade de criar um instrumento de coleta de dados que contemplasse com eficiência o pensamento crítico dos alunos, vimos na técnica desenvolvida por Piaget a eficácia que procurávamos, desde o estudo preliminar, submetido à banca de qualificação da dissertação.

#### **4.3 Instrumentos de Análise de dados: a análise de conteúdos**

Análise de conteúdo é utilizada para documentar e compreender a comunicação e os significados, bem como para verificar relações dentro do campo de pesquisa e seu arcabouço teórico. Sua característica distintiva é a reflexiva e altamente interativa natureza do investigador, os conceitos, a coleta de dados e análise.

A análise de conteúdo de um modo geral consiste em movimento reflexivo entre o desenvolvimento do conceito, amostragem, coleta de dados, codificação de dados, análise de dados e interpretações. O objetivo é ser sistemático e analítico, mas não rígido e inflexível. Apesar de categorias e "variáveis" inicialmente orientarem o estudo, outras categorias são previstas e devem surgir no decorrer da coleta. Assim, a análise é incorporada na descoberta e comparação constante de situações relevantes, definições, estilos, imagens, significados e nuances (GLASER e STRAUSS, 1967). Para este fim, a análise de conteúdos baseia-se e recolhe

dados objetivos e subjetivos, ao invés de forçar estes últimos em categorias pré-definidas. A análise de conteúdo é orientada a fim de verificar e completar proposições antes meramente teóricas simultaneamente à obtenção categórica e de dados únicos para cada caso estudado, a fim de desenvolver construções analíticas apropriadas para várias investigações.

Segundo Moraes (1999),

Como método de investigação, a análise de conteúdo compreende procedimentos especiais para o processamento de dados científicos. É uma ferramenta, um guia prático para a ação, sempre renovada em função dos problemas cada vez mais diversificados que se propõe a investigar. Pode-se considerá-la como um único instrumento, mas marcado por uma grande variedade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto, qual seja a comunicação.

Sendo assim, a análise de conteúdo, pela sua flexibilidade e abrangência, é o instrumento de análise mais adequado para a nossa proposta de estudo. É essencial, a fim de perceber os sujeitos e suas particularidades na construção do pensamento crítico, que se busque na análise a flexibilidade de um instrumento de análise. No caso do nossa pesquisa, surgiram muitas questões *a posteriori*, a partir da execução do estudo preliminar.

Os passos previstos por Ferreira (2003) para a análise de conteúdos pode ser resumido em três fases:

#### 1. Pré-análise:

Essa fase representa a seleção e organização de materiais relativos ao objeto de estudo. Nessa fase e recomenda-se que, ao fazer a comunicação, seja feita de forma exaustiva e não se omita qualquer detalhe, e as amostras devem ser representativas, relevantes. A essa primeira análise, Bardin (2009) dá o nome de “leitura flutuante”, onde surgirão as questões e as hipóteses que nortearão o estudo.

Nessa fase, também surgirão os índices ou unidades de registro que darão origem às categorias mais tarde. Aqui, também é organizado o material e separado de acordo com seu objetivo de pesquisa.

#### 2. Exploração do material:

Nessa fase, é feita a maior parte do trabalho da análise de conteúdo. Serão executadas as ações previstas na pré-análise. Também são selecionadas as unidades de registro, cujo contexto deve ser levado em consideração.

Após a escolha dessas unidades acima, será feita a seleção das regras de contagem, onde verificaremos a frequência de um elemento presente nos documentos ou mesmo a ausência total de algo que poderia ser mencionado e não foi, durante as entrevistas.

A escolha das categorias deve ser feita logo a seguir, levando em consideração as unidades de registro. As categorias foram eleitas *a priori* para melhor definição do que seria o pensamento crítico e evitar as possíveis dispersões durante as entrevistas, mas também foram levadas em consideração as categorias que surgiram *a posteriori* para que se complete o sentido de nossa busca com as categorias que emergirem das entrevistas dos alunos.

### 3. Tratamento dos resultados:

Aqui, são feitas as comparações entre os temas e os confrontos com os teóricos do texto. As inferências e descobertas mais consistentes têm espaço nessa fase, e, conforme traz Bardin,

O discurso está situado não só pelo referente como pela posição do emissor nas relações de força e também pela sua relação com o receptor. O emissor e o receptor do discurso correspondem a lugares determinados na estrutura de uma formação social. (2009, p.208)

Sendo assim, as relações entre os participantes do discurso devem ser observadas pois as relações entre o meio e o discurso estão presentes, também, na análise. Sabe-se que o objetivo maior da análise de conteúdo é fazer com que o estudo venha a proporcionar uma leitura mais profunda da realidade, proporcionando imersão mais eficaz na realidade estudada.

Além desses passos já elencados por Bardin (IBIDEM), Moraes traz em sua abordagem mais didática da análise de conteúdo a fase de descrição, que é a comunicação propriamente dita dos resultados, onde se relata de modo claro os resultados do trabalho; e a interpretação, onde o analista “de conteúdo exercita com

maior profundidade este esforço de interpretação e o faz não só sobre conteúdos manifestos pelos autores, como também sobre os latentes, sejam eles ocultados consciente ou inconscientemente pelos autores” (MORAES, 1999, p.09).

A análise de dados buscou compreender se, através do movimento de pesquisa com os laptops em sala de aula, indícios de criticidade e/ou pensamento crítico por parte dos alunos surgiriam, e para isso analisamos as entrevistas do estudo preliminar e as do estudo principal, onde se utilizou da entrevista clínica.

O nosso instrumento de análise de dados foi a Análise de Conteúdos apoiada pelo software Atlas Ti na sua versão 5.0. Contudo, ao contrário do que pensa o senso comum, o software não analisa completamente os dados, ele organiza e sistematiza o trabalho do pesquisador, colecionando tudo em gráficos conhecidos por “teias”. As teias correspondem a uma organização de sentido que têm características comuns, *previamente* definidas pelo pesquisador como *categorias*. Cada teia representa uma categoria na análise de conteúdos tradicional.

Como nosso objetivo foi perceber o pensamento crítico através da pesquisa escolar na web, a análise de conteúdos oportunizou a percepção clara das categorias de pensamento crítico em seus vários níveis, observando inclusive variações de uma mesma representação na categoria.

Conforme já mencionamos anteriormente, analisamos não só os conteúdos expressos mas também os conteúdos latentes, ou seja, aqueles que não se expressam de forma clara mas estão implícitos nos contextos e veladamente manifestos. A análise de conteúdos se propõe a viabilizar essa percepção, quando Bardin (2009) a define:

É um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2009, p. 42).

Dividimos, então, com o apoio do software, a análise de conteúdos segundo o procedimento em fases previsto por Moraes (1999), a saber:

1. Preparação das informações, com a leitura dos materiais coletados e transcritos e feita a seleção daqueles que realmente seriam relevantes para a nossa proposta de pesquisa. Nessa etapa também foi feita a codificação das informações, onde cada documento recebeu seu código para facilitar sua

localização no software, posteriormente.

2. Unitarização das unidades de análise. Aqui, preferimos perceber a unidade como sendo a totalidade das entrevistas coletadas na entrevista clínica, pela relevância de seu material, optando por fazer das observações e outros estudos um material para consulta e apoio. Como trabalhamos com o software, na “Hermeneutic Unit” – “unidade hermenêutica”, algo bem parecido com “unidade de análise”, em português – aberta por ele entram apenas os dados das unidades de análise.
3. Categorização. Segundo Moraes (IBIDEM), “a categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles”. Assim, definimos as categorias de análise segundo os critérios léxicos, “com ênfase nas palavras e seus sentidos” (IBIDEM). Agrupamos os dados comuns às falas nas entrevistas dos sujeitos, selecionando o trecho da entrevista no software e clicando no “code” – categorias de pensamento crítico classificadas previamente segundo Facione (2007). Cada “code” remete a uma categoria.
4. Descrição. Aqui, descrevemos em categorias o que foi encontrado, comunicamos basicamente o fruto da investigação. No Atlas, essa etapa corresponde à observação das “teias”, criadas automaticamente quando selecionávamos os trechos das entrevistas na categorização. Para abrir as teias já construídas, acessamos a opção “network view” e temos então a visualização do trabalho encadeado, com as categorias elencando as falas de cada sujeito pertinente a ela. Aqui, a fundamentação teórica serve de lastro para a nossa discussão.
5. Interpretação. O trabalho de interpretação consiste em trabalhar com tudo que foi construído e trazer luz sobre a realidade que se propôs estudar. Nessa etapa, já utilizamos o software apenas para consulta, pois se trata do trabalho do pesquisador com suas próprias conclusões e encaminhamentos.

No capítulo seguinte, passamos a discutir os resultados encontrados durante a pesquisa, comunicando e analisando os elementos alcançados.

## 5.Resultados e discussão

Após a verificação e análise dos primeiros materiais coletados, verificamos a pergunta de pesquisa ainda não respondida: o pensamento crítico ainda não havia sido contemplado no estudo, pois como já foi mencionado, concebemos o pensamento crítico como sendo resultante da análise de dados que o aluno fará ao longo de sua pesquisa. Esse movimento de análise não emergiu nas entrevistas e então optamos por criar outro instrumento de coleta de dados, que dessa vez pudesse observar os momentos de reflexão e de tomada de decisão das crianças durante a pesquisa sem, contudo, tirar-lhes a espontaneidade e, conseqüentemente, inibindo seu potencial criador. As categorias *a priori* que definimos para a concepção do pensamento crítico foram as habilidades cognitivas mobilizadas para a elaboração do pensamento crítico, segundo Facione (2007):

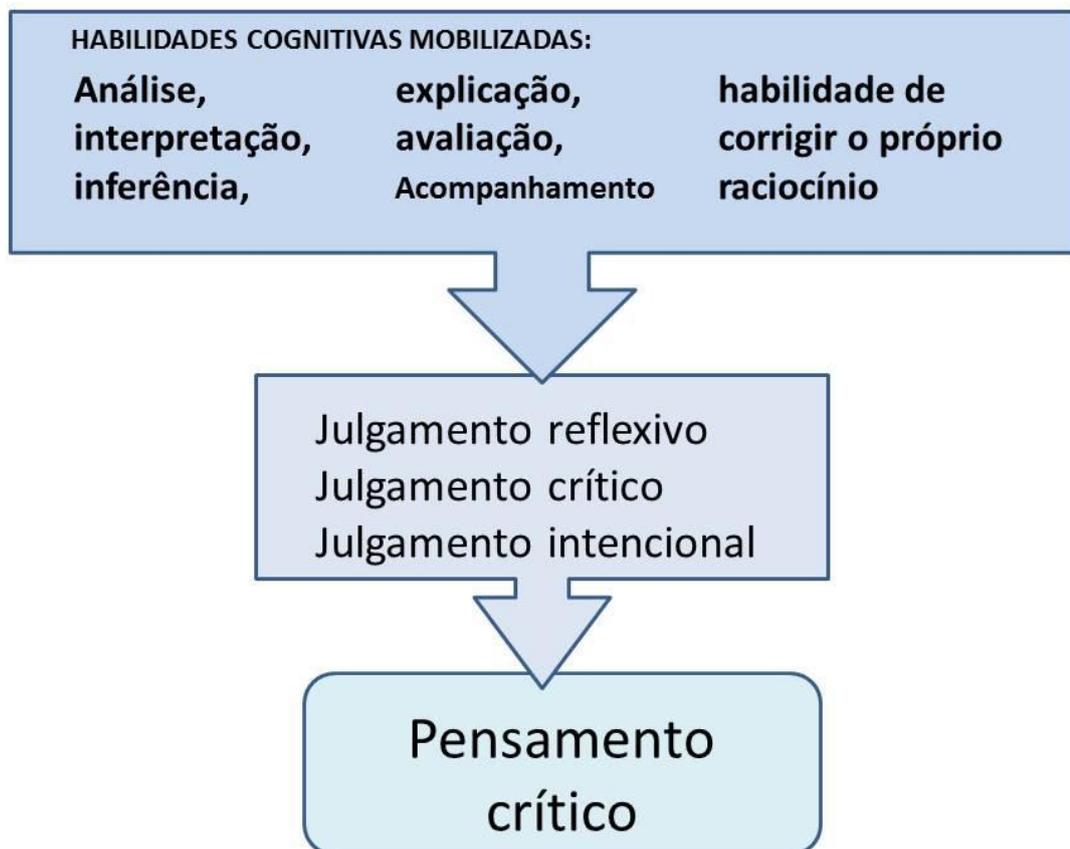


Figura 1: Representação da estrutura mental/cognitiva que envolve a manifestação do pensamento crítico.

Segundo a figura acima, percebemos que algumas habilidades cognitivas relacionadas com o pensamento crítico são mobilizadas, num nível ainda elementar e incipiente desse pensamento. Após a mobilização de várias dessas habilidades cognitivas, e do movimento investigativo e questionador, temos três níveis de julgamento: o “julgamento reflexivo”, o “julgamento crítico” e o “julgamento intencional” (FACIONE, 2007). Esses três níveis quando combinados, e exercitados, apontam para o que se definiu como “pensamento crítico”: "O pensamento crítico analisa os pressupostos, discerne valores ocultos, avalia evidências, e tira conclusões" (IBIDEM, p.10). Assim, procurou-se, dentro desse estudo, perceber o pensamento crítico tal qual demonstrado no esquema acima.

O desafio de criar uma estratégia de coleta que fizesse emergir os dados objetivados foi superado pela estratégia de entrevista clínica. Este capítulo descreverá a criação e a coleta dos dados a respeito do pensamento crítico. O estudo teve como fundamental desafio captar com eficácia o pensamento crítico – ou seu indícios – conforme as categorias *a priori* já definidas previamente. Sendo assim, foi desenhada a estratégia de coleta a fim de que os alunos pudessem expor e explicar livremente seu pensamento diante da pesquisa. Esse capítulo dedica-se à descrição desse estudo.

## 5.1. Resultados do Estudo Piloto

A pesquisadora desenvolveu suas observações e realizou as coletas de dados numa escola do interior do estado de Pernambuco. O trabalho desenvolvido pela pesquisadora durante a implementação do Projeto UCA – Piloto, como formadora junto aos educadores da escola, facilitou as observações e fez com que estas se tornassem mais frequentes.

A escola funciona nos três turnos, sendo os turnos diurnos para o Fundamental I e o turno da noite para o EJA. Possui uma estrutura física razoável, levando em consideração que, no espaço físico onde se dá a merenda dos alunos acontecem concomitantemente as atividades do Projeto Mais Educação com os alunos do outro turno. Os alunos são da periferia da cidade e da zona rural um

pouco mais afastada, tendo acesso à escola através do ônibus da Prefeitura, o que faz de nossos sujeitos nativos digitais não típicos das regiões urbanas, mas nativos digitais com certa timidez, pois ainda estão se familiarizando com a realidade tecnológica digital, segundo relatam os próprios professores, embora tenham acesso a outras tecnologias em derredor de si, como os eletroeletrônicos que normalmente fazem parte do dia a dia de qualquer ser humano.

Todos os alunos da escola, mesmo os da Educação de Jovens e Adultos, têm acesso aos computadores do Projeto UCA pelo menos uma vez por semana. Devido a uma resolução tomada em conjunto com os pais, a Direção da escola não permite que os alunos levem os computadores para casa (a orientação do MEC é que essa decisão deve ficar a critério da escola). Por questões relacionadas a perdas dos computadores e danos, por roubo, por falta de estrutura nas casas dos alunos que possam receber os laptops e responsabilizar-se por eles, os próprios pais resolveram pedir à escola que guardasse os laptops.

Sendo assim, a Secretaria Municipal de Educação instalou cem tomadas na escola para a recarga dos notebooks, o que ainda é insuficiente, pois são quatrocentos computadores. Desse modo, os professores e funcionários da escola têm que revezar-se no uso das tomadas para a recarga e, conseqüentemente, no uso dos laptops.

Do ponto de vista pedagógico, a escola encontra-se bem apoiada pela direção e coordenação. Os professores, devido ao trabalho da coordenação, já se encontram atuando dentro de uma filosofia de Projetos Pedagógicos para a escola inteira, há a visão da interdisciplinaridade escolar e há momentos de estudo promovidos pela coordenação, onde são discutidos alguns temas relevantes para o cotidiano da escola. Desde o primeiro momento, foi orientado que os laptops educacionais fossem trabalhados dentro da visão pedagógica da escola, ou seja, interdisciplinarmente e contemplando algumas áreas do currículo. Essa decisão da gestão fez com que os trabalhos com o *Classmate* na escola demorassem mais para iniciar, pois os professores alegavam que não tinham apropriação tecnológica suficiente para trabalhar o laptop pedagogicamente.

A escola, durante a implementação do projeto funcionou sem multiplicadores, que seriam as pessoas responsáveis pela formação dos professores *in loco*, enquanto que a UFPE, que ficaria apenas fazendo algumas visitas à escola e a formação dos multiplicadores, teve que desdobrar-se e ir em busca até dos contatos

com as assistências técnicas para o reparo dos laptops. Isso demandou tempo e esforço, que poderia – e deveria – ter sido despendido em outras frentes menos burocráticas. A grande queixa da escola é que a “visão pedagógica” do projeto não funciona, apenas limitaram-se a conceber o projeto e colocá-lo à disposição das escolas, sem, no entanto refletir que outras demandas ele iria gerar. A aceitabilidade do Projeto UCA na Escola não é das maiores; contudo, pelas observações que foram feitas, a responsabilidade da não aceitação do projeto é do próprio Governo, que deixou escolas e formadores órfãos de assistência e suporte, tentando fazer a formação funcionar num ambiente virtual que simplesmente não funciona.

Nossas observações e coletas foram realizadas numa escola do interior do estado de Pernambuco, após algumas visitas de campo e análises prévias. Nesse capítulo, descreveremos a síntese do que foi pesquisado nesse estudo. Inicialmente, foi observado o contexto de sala de aula de vivência do Projeto UCA, o modo como os professores da escola utilizavam os laptops com as crianças, as situações de pesquisa que eram criadas em sala de aula para o trabalho com os alunos.

A pesquisadora trabalha no Projeto UCA fazendo a Formação de Educadores, a fim de que estes tenham suporte para vivenciar o Projeto, e foram feitas algumas visitas à escola para a formação (ver “quadro 4”), durante as quais a pesquisadora também reservou tempo para a observação de campo. Ao início das observações, apenas a visão dos professores diante das questões a respeito de pesquisa escolar e pensamento crítico era coletada, mas os sujeitos das pesquisas são os alunos. Então, foram feitas mais observações mais silenciosas durante o horário de aulas.

Enquanto observávamos, decidimos aplicar um instrumento de coleta de dados que contemplasse os elementos de criticidade presentes no movimento de pesquisa, a saber:

As habilidades cognitivas de **análise, interpretação, inferência, de explicação, avaliação, de acompanhamento e de corrigir o próprio raciocínio** estão no cerne do pensamento crítico. Através da prática, e com uma boa orientação, podemos desenvolver nossas habilidades de pensamento (como as nossas habilidades artísticas, atléticas ou de liderança), na medida de nossas habilidades naturais permitem. O pensamento crítico é o julgamento, reflexivo e intencional (FACIONE, 2000, p. 61).

Fundamental para a compreensão de nosso objetivo traçado é a compreensão, antes, de como os alunos se relacionam com o computador na escola, qual a visão que eles têm a esse respeito. Como nossos sujeitos são os alunos e o desenvolvimento do pensamento crítico, ouvimos os professores para que estes descrevessem as atividades de pesquisa propostas por eles em sala de aula, a fim de esclarecer quaisquer pontos obscuros na fala dos alunos. Entretanto, nossa análise recaiu sobre a entrevista com os alunos e as respostas que estes deram a entrevista clínica.

### 5.1.1 O contexto da pesquisa na escola

Conforme mencionado, solicitamos aos professores que descrevessem suas práticas de pesquisa em sala de aula, com os laptops do Projeto UCA.

**TABELA 2 – Codificação dos sujeitos de pesquisa (professores):**

<b>Código na pesquisa</b>	<b>Situação profissional (na rede pública)</b>	<b>Idade</b>	<b>Experiência em docência (em anos)</b>
P1	Contrato por prazo determinado	23 anos	05
P2	Efetiva (estatutária)	33 anos	12

Ao recorrer aos professores para esclarecimento de como as atividades de pesquisa escolar estavam sendo trabalhadas na escola, entrevistamos (entrevista semiestruturada) duas professoras que descreveram suas práticas de pesquisa de modo muito semelhante. A pesquisa com os laptops é feita, normalmente, usando o tema do Projeto Didático trabalhado durante o período em questão, e sempre é proposta sob forma temática, pela professora: “Hoje, pesquisaremos sobre os dinossauros”, por exemplo. As pesquisas são propostas e cada aluno encarrega-se

de procurar na internet a informação que responde à proposta da professora; num segundo momento, são socializadas as descobertas e os alunos fazem suas inferências. Como atividade de encerramento, a professora normalmente pede que seja feita uma produção de texto em casa, e que seja entregue na escola no dia seguinte. Assim, durante a pesquisa na sala de aula, temos o seguinte padrão:

**TABELA 3 – Dinâmica de pesquisa na Escola**

<b>Planejamento de Atividades</b>	<b>Execução da pesquisa na sala de aula</b>	<b>Avaliação da Pesquisa</b>
P1: Feito através do planejamento semanal enviado pela coordenação pedagógica, através de definição do tema do projeto didático a ser trabalhado.	P1: Direciona a pesquisa para a atividade proposta no planejamento e não acha viável que os alunos pesquisem outras coisas na web.	P1: Trabalha a confecção de cartazes e textos como forma de avaliar as pesquisas do alunos
P2: Respeita o planejamento semanal, mas aproveita para pesquisar algo além do previsto	P2: Utiliza-se da pesquisa escolar para finalizar conteúdos de história e Geografia, basicamente, mas também pesquisa outros temas de relevância social.	P2: Solicita produção de texto para verificar as aprendizagens com as pesquisas na sala de aula

Assim, temos quase que um padrão na conduta das duas professoras entrevistadas, que difere muito pouco uma da outra.

### **5.1.2 A análise inicial**

Na nossa pesquisa, pudemos perceber com muita clareza alguns fatores que, de certa forma, serviram de variáveis para o comportamento no uso dos laptops educacionais nas escolas. Um fator que certamente influenciou o andamento dos

trabalhos na escola foram os aspectos técnicos/operacionais do projeto UCA. Vale salientar que se trata de um projeto piloto, onde são implementadas as ações e ajustados os pontos fracos do processo. Do modo como o projeto foi pensado, e de como foi feito o trabalho com os laptops, temos alguns dados nesse sentido que merecem atenção:

**TABELA 4: Exposição de fatores que atrapalham a pesquisa na sala de aula com os laptops educacionais**

<b>Visão do aluno</b>	<b>Visão do professor</b>
Trabalho com pesquisa e exploração na web seria mais desejável se os aparelhos (laptops) não quebrassem tão frequentemente. Sentimento de angústia, “stress”, ansiedade diante da situação de impotência/inoperância da máquina.	Aponta transtornos causados pela falta de aproveitamento/otimização do tempo, pela descentralização provocada pelo uso das máquinas (laptops), pela diminuição do tempo disponível para ministrar os conteúdos curriculares.

Os professores e gestores, ainda não acostumados à visão tecnológica trazida pelo Projeto UCA, parecem não compreender de imediato a proposta, ao que observamos. Isso gerou alguns protestos por parte deles, pois por se tratar de um projeto piloto, houveram várias lacunas e imprevistos. Inicialmente, alguns laptops (numa proporção de 30% deles, aproximadamente) apresentaram um defeito conhecido por escurecer toda a tela e um “X” aparecer no seu centro. Isso causou muitos transtornos, pois, na dinâmica de sala de aula, as crianças e professores tinham que parar todo o processo de pesquisa e aprendizagem e procurar um laptop que funcionasse convenientemente. Como nas falas dos sujeitos abaixo:

Aluno 2: é porque eu ando meio estressada!

Pesquisadora: mas você fica estressada com o laptops, com a tarefa, com que?

Aluno 2: eu às vezes me estresso com o laptop porque ele quebra!  
(*parece incomodado*)

Aluno 5: deu defeito, deu um “xizinho” na tela!

Como também na fala da professora, vemos a preocupação com os laptops que apresentaram defeito:

P2: (...) também muito problema muitos dos laptops veem com defeito e agente tem que se deslocar e trocar... São 28 alunos e os laptops ficam dando defeito e agente fica trocando...

Desse modo, vemos que esse fator causou vários transtornos nas salas de aula onde funcionou o Projeto UCA. Nesse caso, as pesquisas na web são interrompidas e até frustradas pela falta de funcionamento do equipamento.

De acordo com os relatos, podemos perceber que o Projeto UCA alterou um pouco na dinâmica da escola. Alguns alunos acreditam que tiveram “menos tarefas”; outros, acreditam que as atividades aumentaram. A essa visão, que à primeira vista parece contraditória, deve-se a provável causa: alguns alunos simplesmente não enxergam as atividades desenvolvidas no laptop como atividades escolares. Daí, a afirmação: “Eu acho que tivemos menos tarefas”. A esse respeito, é bem oportuna a reflexão de Pedro Demo (2005):

Existência implica existências anteriores, por origem histórica e evolucionária, mas a elas não se reduz, nem a elas poderia voltar. Por isso, qualidade formal e política, logicamente horizontes diversos, se entrelaçam no existir. (p.79)

Nesse sentido, faz-se necessário lembrar que a ideia de “tarefa”, para algumas crianças, se imprime diante das existências anteriores da escola formal, onde a tarefa era produzida e reproduzida apenas no caderno. Contudo, não devemos reduzir a ideia de que o aprendizado se dá apenas através desse tipo de atividade em sala de aula, pois seria retrocesso: em plena Era Digital, onde as aprendizagens estão disponíveis e acessíveis para muitos, condenar os pequenos à exclusão digital seria também alijá-los de muitos processos sociais. A respeito disso, os alunos revelam uma curiosa percepção a sobre a tecnologia e seu uso na escola, quando dizem que a sua inclusão através do projeto UCA os torna modernos e ricos:

Pesquisadora: então quer dizer que é bom só porque tem menos tarefas?  
 Aluno 5: não também porque é muito moderno e agora nós estamos dentro de tudo moderno...  
 Aluno 4: e também porque é rico!  
 Pesquisadora: quer dizer que ser rico e ser moderno é bom? e é bom por que?  
 Aluno 5: porque todo mundo fica com inveja da gente!

A visão de modernidade, certamente, acompanha as tecnologias na era digital. Sentir-se incluído é muito importante para os alunos e os faz sentir-se parte da sociedade, prestigiados, ricos até. Ainda que essa visão seja bastante ingênua, como vemos em Cazeloto (2007, p.97), pois a inclusão digital seria “um artifício da engenharia social, criado para estender ao maior número possível de cidadãos os eventuais benefícios que uma elite já desfruta integralmente, como parte ‘natural’ de sua inserção na sociedade”. A noção de riqueza que vem junto com o uso dos computadores tem sua justificativa, mas a visão de que estariam até ricos ao estudar com os laptops é que é ingênua e, por vezes, cega: o que mudou no cotidiano daquelas crianças para que se considerassem ricos? Ou, ainda, o que lhes faltaria, socialmente falando, para acreditar que não o seriam até a chegada dos computadores? Podemos incluir esse pequeno grupo no que Cazeloto (IBIDEM) chama de “qualificação vazia da informática”, pois aqui se dá, pelo simples acesso aos equipamentos de informática, a ilusão da inclusão digital – e social.

A pesquisa na web é bastante explorada por professores da escola. Foi observado, também, que os professores utilizaram o laptop educacional com a finalidade de, basicamente, fazer pesquisa. No discurso dos alunos é fácil perceber um bom manuseio e uma facilidade no trato do acesso à internet na escola. Os alunos que disseram não saber fazer nada na internet, sabiam, ao menos, fazer uma pesquisa nos portais de busca. Demonstrem conhecimento a respeito do que é um blog, como funciona; editam vídeos e, apesar de alguns dizerem que não sabem assistir vídeos na internet, sabem editá-los:

Pesquisadora: você sabe criar ou modificar a foto ou a imagem?  
 Alunos: eu sei  
 Aluno 1: eu não sei  
 Pesquisadora: sabem editar vídeos?  
 Alunos: sei colocar letras... sei cortar... sei colocar outro junto *(todos falam ao mesmo tempo)*

Outro dado curioso, porém pode ser que a expressão “assistir vídeos” na

internet não tenha ficado clara. Assim, observamos a seguinte situação aparentemente contraditória: o que os alunos dizem que sabem fazer difere do que o professor acredita que eles saibam fazer de fato quando estão pesquisando na web.

**TABELA 5: Diferenças entre o que alunos dizem saber e o que os professores pensam ser possível trabalhar na internet**

<b>O aluno diz que sabe</b>	<b>O professor acredita que o aluno sabe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• entrar na Internet,</li> <li>• assistir vídeo na Internet,</li> <li>• criar ou modificar um texto no computador,</li> <li>• o que é blog,</li> <li>• criar ou modificar a foto ou a imagem,</li> <li>• colocar letras nos vídeos (legendar),</li> <li>• jogar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• muitos não sabem nem usar;</li> <li>• outros, a professora teve que ir ajudar a acessar a página;</li> <li>• Outros não leem muito bem então não conseguem;</li> <li>• um terceiro grupo conseguiu o acesso, teve um bom resultado pois eles têm um maior acesso à internet</li> </ul>

Na visão das professoras, o aluno é bem mais limitado do que ele demonstra ser. A esse paradoxo, atribuímos o fato de que as professoras estão esperando, na cultura digital, um comportamento semelhante à cultura do papel: as mesmas dificuldades de letramento e de posicionamento frente a uma realidade deveriam ser observadas na pesquisa em sala de aula com os computadores. Contudo, o que preocupa é a forma como essa busca é feita em sala de aula: quase alheia ao processo de discussão inerente à Web 2.0, sem questionamento e redirecionamento. Sobre isso vemos em Demo (2000):

num país como o Brasil, o problema mais central não é, nem de longe, a estabilidade econômica, que, afinal de contas é algo da ordem dos instrumentos, mas a ignorância da população que continua massa de manobra nas mãos da elite. Não se diz, com isso, que a carência material seja coisa pequena ou secundária. Ao contrário, diz-se que, para combater a miséria material, a primeira providência é constituir sujeito capaz de se confrontar com ela. Caso contrário, a população continuará esperando as soluções da elite, sem perceber que elege como salvador a quem é propriamente seu algoz... (p.05)

Então, quando os professores se negam a refletir com seus alunos sobre suas buscas, limitando-se a reproduzir aquilo que está diante de si, negam também o acesso ao pensamento crítico e reflexivo, ao reconstruir e voltar-se para dentro de si. Alguns alunos revelam que selecionam as páginas de busca pelo primeiro resultado alcançado, automaticamente; outros, já leem as primeiras linhas oferecidas pelo portal de busca a cada resultado; porém, todos afirmam que ao alcançarem esses resultados, estaria concluída a busca. Sabemos, nesse caso, que essa pesquisa encerrou-se precocemente, ainda na sua primeira fase, a de informar e descrever (VALLE & ABRANCHES, 2010). A pesquisa escolar tem sido vista pelas instituições de ensino apenas em sua fase elementar, exploratória. A fase onde se levantam os dados disponíveis sobre o problema e, normalmente, onde se encerra a discussão, sem compartilhamento de ideias, sem considerar diferentes pontos de vista do mesmo assunto, testando evidências, levantando diferentes alternativas; e, por fim, articulando novos pensamentos e compreensões em sua última fase, que seria a de “Integrar e Aplicar” os conhecimentos construídos ao longo da pesquisa (IBIDEM).

## **5.2. A Entrevista Clínica: descrição**

Diante dos dados já coletados no estudo preliminar, optamos pela metodologia de coleta de dados desenvolvida por Piaget em seus estudos sobre o pensamento e a cognição, a saber: a entrevista clínica.

Para isso, definimos uma entrevista utilizando o próprio histórico de pesquisa do navegador de internet que é armazenado no computador de cada aluno. Sem interferir na sua busca em sala de aula, ou forjar uma situação de pesquisa que

inibiria suas iniciativas diante de possíveis videografias ou gravações, trazendo assim um resultado onde talvez os alunos não ousassem tanto na sua busca como o fariam em sala de aula apenas com seus pares a professora. Para isso, o primeiro passo foi recuperar o histórico de pesquisas já realizadas pelos alunos com a professora em sala de aula.

Os laptops individuais na escola têm todos os nomes de seus donos e sabe-se que apenas o aluno responsável por aquele computador é quem o manuseia, para evitar desacordos internos na escola. Bem, sabendo que cada aluno é o único usuário de seu próprio laptop, recolhemos o histórico de pesquisa dos computadores.

O navegador de internet gratuito utilizado no projeto UCA é o Mozilla Firefox. Para salvar o histórico de pesquisa, primeiro selecionamos o histórico, copiamos e abrimos os favoritos do próprio navegador. No “menu favoritos”, abrimos uma nova pasta com o nome do aluno; nessa pasta, colamos o histórico de pesquisa. Uma vez salvo o histórico, o navegador oferece a opção “importar e backup”, na qual fizemos uso do item “exportar HTML”, salvando em um documento HTML todo o histórico de pesquisa do aluno. A opção “exportar HTML” pode ser salva em *pendrive*, compartilhada por e-mail e preserva os links das páginas visitadas.

Com esses dados, solicitamos que cada aluno se reunisse, privativamente conosco a fim de expor sua pesquisa e refazer os mesmos caminhos que ele traçara anteriormente em pesquisa na sala de aula, com a supervisão da professora. Essa conversa foi diante de um computador conectado à internet, procurando revisitar os mesmos sites (que foram salvos em histórico) ao passo que fomos solicitando informações a respeito de suas próprias percepções na sua análise dos resultados de busca na internet, localizando decisões do aluno durante a pesquisa na web. Na medida em que os alunos justificavam seu percurso dentro da pesquisa proposta pela professora, redirecionávamos os questionamentos a fim de perceber se a pesquisa com os laptops havia ou não tornado oportuno o surgimento do pensamento crítico por parte dos alunos.

### **5.3. A Coleta**

A entrevista clínica foi realizada com cinco alunos da escola, privativamente, ou seja, sem a supervisão da professora, no mês de maio de 2011. Os alunos da escola já estavam há pelo menos oito meses trabalhando com os laptops educacionais do Projeto UCA, bastante familiarizados com a navegação e linguagem na web. Tanto professores como alunos foram observados e estavam mais familiarizados com os equipamentos e suas peculiaridades.

Após solicitar aos alunos que, ao ver seu percurso de pesquisa no computador, descrevesse as razões de seu redirecionamento de pesquisa, de sua análise, da mobilização das competências necessárias para suas inferências, registrou-se tudo em gravação digital e transcreveu-se para a análise de conteúdos propriamente dita.

### **5.4. Concepção de pesquisa docente**

A fim de apoiar nosso estudo, buscou-se também a coleta de dados com a professora da turma de alunos entrevistados para compreender quais as mudanças nas estratégias de pesquisa propostas aos alunos na sala de aula e se havia acontecido alguma mudança nos professores a respeito dessa concepção de pesquisa na web. Entretanto essa entrevista se deu apenas para perceber como os professores trabalhavam sua pesquisa com o laptop educacional, pois no nosso caso o objetivo principal foi perceber os indícios de pensamento crítico discente através da pesquisa na web. Após quase seis meses da entrevista anterior com os professores, optamos por coletar novamente esses dados, pois algo no modo de pesquisa orientado pelos docentes poderia ter mudado.

TABELA 6: Professores entrevistados

<b>Código na pesquisa</b>	<b>Situação profissional (na rede pública)</b>	<b>Idade</b>	<b>Experiência em docência (em anos)</b>
P1	Contrato por prazo determinado	23 anos	05
P3	Efetiva (estatutária)	32 anos	09

Foram ouvidas através de entrevista semiaberta duas professoras da escola cujos relatos aproximam-se bastante. Porém, a escolha da professora P3 e sua sala de aula foi feita com base no critério de permanência dela na escola, pois como estatutária, ela raramente se ausentaria, ao passo que a outra entrevistada finalizou seu contrato no meio do ano de 2011. O relato da professora traz aproximadamente os mesmos elementos que coletamos nas observações. A concepção de pesquisa por parte do professor, com o uso dos laptops educacionais mudou um pouco em função da própria dinâmica imposta pela web, mas em sua essência continua sendo feita do mesmo modo que com as enciclopédias.

TABELA 7: Operacionalização da pesquisa na sala de aula por parte do docente:

<b>Planejamento de Atividades</b>	<b>Execução da pesquisa na sala de aula</b>	<b>Avaliação da Pesquisa</b>	<b>O que mudou na vivência do Projeto UCA</b>
P3: Feita previamente pelo professor, sem a participação dos alunos; respeita e considera ainda o planejamento semanal enviado pela coordenação escolar, através de definição do tema do projeto didático a ser trabalhado.	P3: Feita em três etapas: exposição do conteúdo, interpretação coletiva dos dados iniciais e pesquisa propriamente dita.	P3: Trabalha a confecção de cartazes e textos como forma de avaliar as pesquisas dos alunos	P3: Percebe que se fizer as atividades de pesquisa na internet a aceitação dos alunos é melhor, assim como o empenho em concluir a pesquisa e ir além do solicitado.

No histórico de pesquisa dos alunos observamos duas pesquisas propostas pela professora: a da letra da música “Sonho de Ícaro”, onde os alunos foram solicitados a procurar na internet a letra da música homônima; num segundo momento da atividade proposta, cantaram a canção; em seguida, foram orientados a procurar na internet o que seria a mitologia da história de Ícaro, encerrando a pesquisa. Outra pesquisa analisada foi a da vida e obra do compositor Capiba, também encerrando as atividades de pesquisa nessa fase.

## 5.5. Instrumentos de Análise de dados

Conforme dito anteriormente, o instrumento de análise de dados escolhido foi a técnica de análise de conteúdos, pois acreditamos que é o mais fiel à proposta de pesquisa através da entrevista clínica. Para este segundo momento, usamos o software de análise de dados conhecido como ATLAS.Ti, na sua versão 5.0. O software permite a categorização prevista por Moraes (1999) de modo mais rápido e eficiente, sem perder dados e fazendo as teias de conexões de sentido necessárias, as quais usamos para apoiar a análise dos dados propriamente dita.

Nesse sentido, desconstruiu-se as falas dos sujeitos para chegarmos ao nível de criticidade – mesmo que incipiente – dos alunos da escola. Apresentamos a análise e discussão dos dados coletados e as teias de categorização a fim de facilitar a visualização das falas dos sujeitos e das categorias *a priori* e as que emergiram ao longo da entrevista.

As categorias utilizadas na análise do Atlas Ti para o **pensamento crítico** foram as já mencionadas anteriormente: análise, interpretação, inferência, explicação, avaliação, acompanhamento, habilidade de corrigir o próprio raciocínio. Duas categorias de natureza diferente, externas ao pensamento, surgiram com bastante força no relato dos alunos: a categoria de “**receio**” e a categoria

“rompimento”. Então percebemos as categorias emergentes como categorias não de pensamento crítico, mas categorias relacionadas à **dinâmica de pesquisa** e movimento de busca, pois se ligam mais com essa realidade prática de pesquisa do que com habilidades cognitivas de pensamento crítico, embora as habilidades e a prática estejam intimamente ligadas.

Para a categoria receio, que remete aos medos e incertezas expressos na entrevista clínica através de um receio de desagradar ou de incorrer em “erro”, também temos as seguintes subcategorias:

Subcategorias Atlas Ti para a categoria “RECEIO”		
Subcategoria	Ocorrência	Conexão
 receio-aprovação	1	1
 receio-ausência crítica	2	1
 receio-avaliação	1	1
 receio-frustração	3	1
 receio-medo ousar	2	1
 receio-prof detentor	7	1
 receio da autoridade	16	10

Figura 2: Exemplo de categorização promovida no software “Atlas Ti”.

Na coluna “ocorrência” vemos o número de vezes em que a subcategoria foi expressa pela fala dos alunos. Na outra coluna, nomeada “conexão”, percebemos o número de vezes em que a categoria foi ligada, foi conectada a outras subcategorias. Esse número é gerado quando adicionamos as conexões entre as categorias do Atlas.

Na categoria “**rompimento**”, vemos também com muita frequência o movimento em sentido oposto. Apesar de toda a dinâmica que envolve as práticas de sala de aula, foi feito um movimento no sentido de romper a programação original de pesquisa proposta pela professora, umas vezes no sentido de aprofundar e complementar seus conhecimentos e outras vezes houve a ruptura completa na busca, procurando-se por outros temas na web. Vejamos a figura:

Subcategorias Atlas Ti para a categoria <b>Rompimento</b>		
Subcategoria	Ocorrência	Conexão
 rompimento-complementação	2	1
 rompimento-insatisfação	3	1
 rompimento-ir além	4	1
 rompimento-outras buscas	3	1
 rompimento-preferências	3	1
 rompimento com o programado	14	9

Figura 3: Categorização promovida no software “Atlas Ti”: outro exemplo.

Assim, temos vários tipos de rompimento na busca, que serão analisados mais adiante. É interessante perceber, no entanto, que houve o rompimento na busca, o que talvez não ocorresse se o aluno fosse orientado a pesquisar através de meios convencionais (como livros, entrevistas) e não através da web.

No nosso estudo, o grupo de dados da entrevista clínica foi analisado através da análise de conteúdos já mencionada, porém o grupo de dados do histórico do Mozilla Firefox serviu de guia para as entrevistas, de apoio para a análise e para esclarecer alguma dúvida que ocorresse ao longo da leitura das entrevistas transcritas. Portanto, o grupo de dados que sofreu a análise e serviu de apoio para nossa argumentação é o grupo de entrevistas. Agora, passamos a descrever cada um desses grupos, discutindo os dados à luz do referencial teórico.

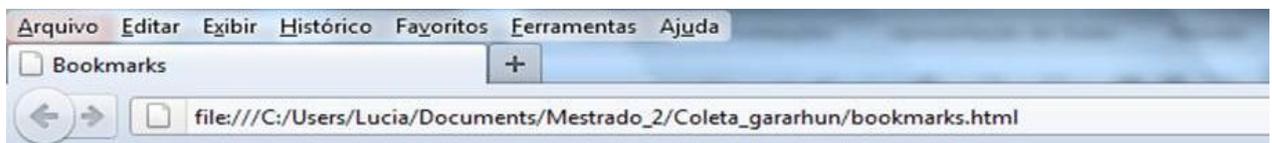
## **5.6. Descrição dos históricos de busca do Mozilla Firefox**

A fim de auxiliar a compreensão dos dados coletados, iniciamos a análise pelo histórico de busca do Mozilla Firefox de cada aluno, salvo para fins da entrevista clínica, quando refizemos todo o percurso de busca do aluno e fomos questionando por que as páginas escolhidas haviam sido aquelas, em que direção ele se movera em sua pesquisa e o que o fizera ir naquela busca, e assim por diante. Nesses históricos, temos que observar o seguinte: as páginas que estão listadas no topo, são aquelas que foram visitadas mais recentemente; sendo assim, caso desejemos observar as primeiras páginas visitadas pelo aluno, teremos que fazê-lo do final da lista até seu início, sendo a primeira da lista a última página da web que o sujeito visitou.

### **5.6.1 Sujeito 1: Descrição do histórico de busca**

Ao olharmos o histórico de busca desse aluno, vemos que ele iniciou sua pesquisa por locais não previstos originalmente pela professora, em seu planejamento. Ele, diante da proposta que era pesquisar “Quem foi Capiba”, iniciou sua busca pesquisando sobre jogadores de futebol (David Beckham, Rogério Ceni); logo em seguida, pesquisa a respeito do “carnaval de Pernambuco”, estabelecendo

uma relação um pouco mais direta com a pesquisa proposta pela professora. Nessa mesma linha, segue pesquisando imagens (arquivo .jpg) de blocos de rua, até chegar finalmente no objeto proposto pela professora: Capiba. O aluno consulta a Wikipédia sobre Capiba e logo depois visualiza sua foto, ao que parece dar-se por satisfeito com a busca e parte, dessa vez, para pesquisar “Angiospermas”. Após um protocolo de internet que parece reiniciar o navegador Firefox, o aluno volta às buscas sobre o futebol: “Inacreditável Futebol Clube” é seu objeto, agora, juntamente com outros vídeos sobre jogadores e goleiros de futebol. A estratégia usada pelo aluno foi a de pesquisar, prioritariamente, assuntos de seu interesse, e aparentemente pesquisou apenas o essencial da busca sugerida pela professora, para depois então voltar ao que realmente lhe interessava.



### **Backup\_aluno**

[firefox](#)  
[Página inicial do Mozilla Firefox](#)  
[YouTube - Inacreditavel FC - frango historico do goleiro Boschker do Twente da Holanda](#)  
[url](#)  
[url](#)  
[YouTube - Inacreditável FC: polonês do Borussia Dortmund erra gol sem goleiro](#)  
[inacreditavel fc - Pesquisa Google](#)  
[YouTube - Retrospectiva 2009: Inacreditavel Futebol Clube](#)  
[inacreditavel fc - Pesquisa Google](#)  
[inacreditavel fc - Pesquisa Google](#)  
[firefox-help](#)  
[/1/firefox/3.0.3/Linux/pt-BR/firefox-help/](#)  
[/pt-BR/home/?as=u](#)  
[Página inicial de Suporte do Firefox | Firefox Help](#)  
[index.php](#)  
[Angiosperma – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[Ficheiro:Capiba.jpg – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[Capiba – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[quem foi capiba - Pesquisa Google](#)  
[quen foi capiba - Pesquisa Google](#)  
[Ficheiro:Bloco de rua3.jpg – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[Carnaval de Pernambuco – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[o carnaval de pernanbuco - Pesquisa Google](#)  
[Pato Branco – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[Rogério Ceni – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[faltas de r.ceni j - Pesquisa Google](#)  
[Beckham, William J. Academy - Detroit Public Schools](#)  
[j becham - Pesquisa Google](#)  
[Untitled Document](#)

Figura 4: Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 1;

## 5.6.2 Sujeito 2: Descrição do histórico de busca

Observando o histórico de busca do aluno 2, vemos algo interessante: ele primeiro navegou em duas páginas “favoritas”, uma de variedades e notícias, que é o Canal IG, e outra de jogos grátis. Logo após isso viu um vídeo de curta duração de monstrinhos, depois foi em busca de uma imagem do Google para o “labirinto do Minotauro”, que tem a ver diretamente com a lenda de Ícaro. O aluno busca ainda outras imagens do labirinto do Minotauro, vai a outras páginas e parece saciar sua curiosidade, voltando-se então para as redes sociais. É interessante observar nesse aluno que ele inicialmente ficou sabendo da lenda de Ícaro aparentemente pelos colegas de turma, pois inicia sua busca por uma fase já avançada, já em fase de conclusão. Quando os seus colegas estavam fazendo a busca a partir da letra da música, depois da lenda, para só então chegar ao que seria o labirinto do Minotauro, ele parte logo para visualizar nas imagens do Google o que seria o labirinto do Minotauro. Então, ele após visualizar várias imagens, segue navegando em redes sociais.

[orkut - Status](#)  
[orkut - Status](#)  
[orkut - Status](#)  
[BOL - Brasil Online](#)  
[labirinto do minotauro - Pesquisa Google](#)  
[Resultados da Pesquisa de imagens do Google para http://movimentoculturalgaia.files.wordpress.com/2010/03/conimbriga\\_min](#)  
[Resultados da Pesquisa de imagens do Google para http://www.educacional.com.br/upload/blogSite/984/984754/minotauro.jp](#)  
[Impressão BLOG](#)  
[LABIRINTO DO MINOTAURO](#)  
[404 error. Page Not Found.](#)  
[Resultados da Pesquisa de imagens do Google para http://4anob.zip.net/images/minota.jpg](#)  
[Star Action Record: Monster High](#)

**Barra dos favoritos**

Coloque aqui as páginas que você quer ter na barra dos favoritos.

[Mais visitados](#)  
[Primeiros passos](#)  
[Últimas notícias](#)

**Não organizados**

[Cover Orange Players Pack, Free Online Games](#)  
 Cover Orange Players Pack, free online games, flash games, free flash games, online games, play game  
[iG - Último Segundo, Economia, Esporte, TV iG, Gente e Delas](#)  
 Notícias do Brasil, do mundo e da economia. Esporte e cultura, famosos, mulher, comida e os temas do momento com v

Figura 5: Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 2;

### 5.6.3. Sujeito 3: Descrição do histórico de busca

O sujeito 3 inicia sua busca pela proposta da professora, procurando por respostas para a pergunta “O que é o Sonho de Ícaro”. Visita algumas páginas, então procura o termo “Grécia” na pesquisa do Google. Em seguida, vai ao “Peixe Urbano”, clica provavelmente em propagandas de hotéis no próprio site de busca e encerra sua pesquisa. Em outra data, este mesmo aluno ao ser solicitado que procurasse conhecer através da internet “quem foi Capiba”, pesquisa sobre o artista e ouve uma de suas músicas; entra no “bate papo UOL”; continua pesquisando a respeito do “carnaval de Pernambuco”, volta a pesquisar “quem foi Capiba” e encerra sua busca com a biografia de Capiba. É interessante perceber o movimento vai-e-vem da pesquisa empreendida por esse sujeito: ora está pesquisando sobre o tema, ora ouve músicas, ora participa de chats na web, mas sempre retorna para a sua busca de sala de aula.

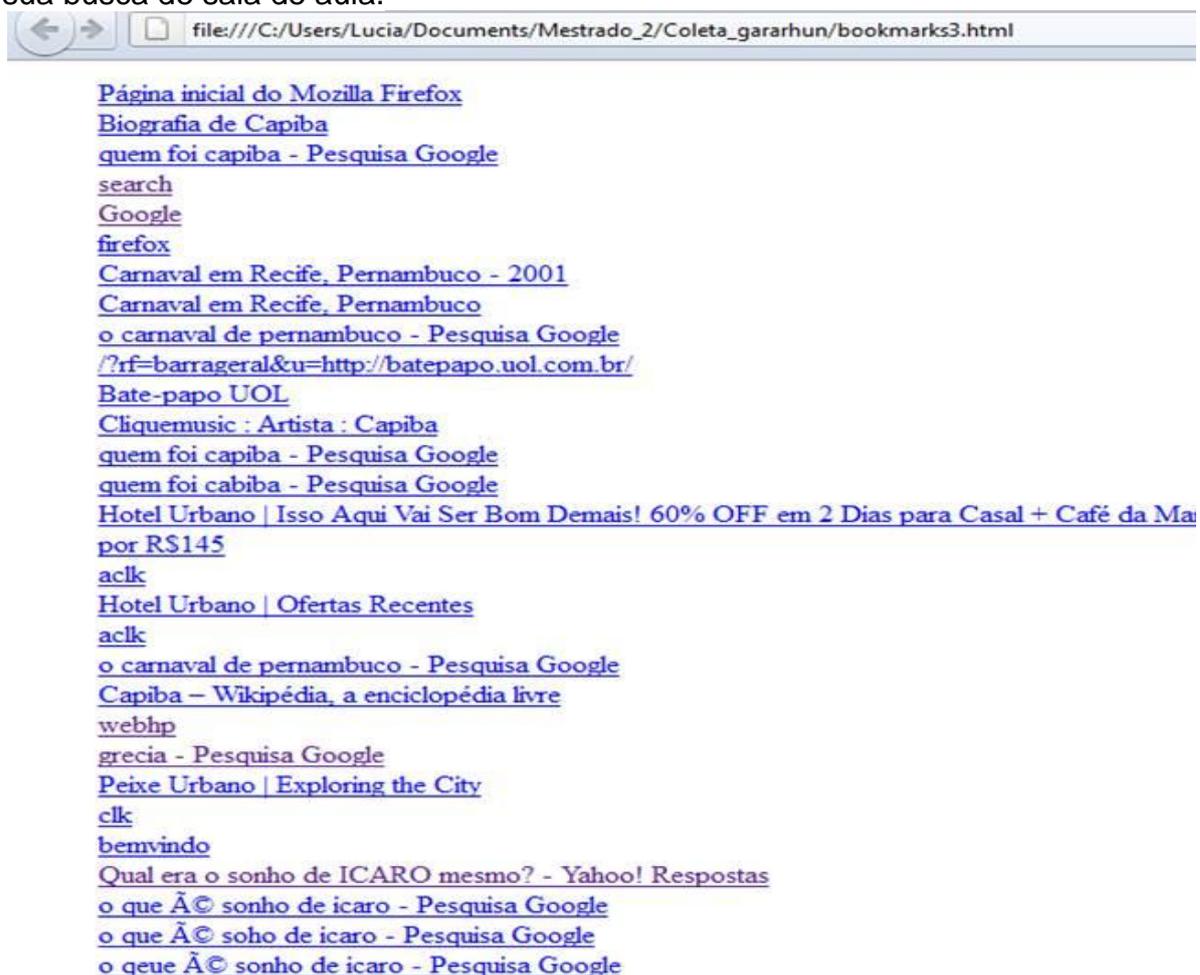
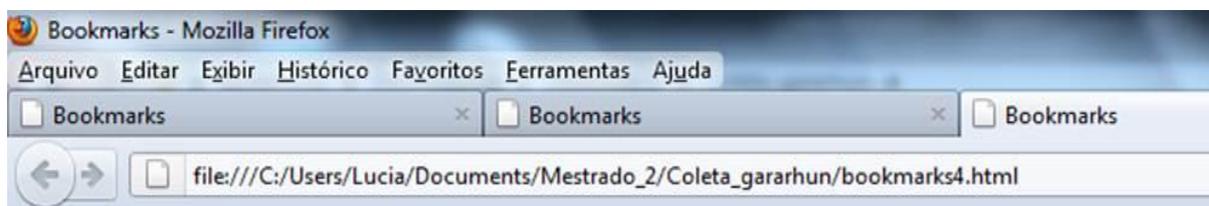


Figura 6: Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 3;

#### 5.6.4. Sujeito 4: Descrição do histórico de busca



#### aluno4

[o carnaval de pernambuco - Pesquisa Google](#)  
[o carnaval de pernambuco em salvador em 2001 - Pesquisa Google](#)  
[o carnaval de pernambuco em salvador - Pesquisa Google](#)  
[o carnaval de pernambuco - Pesquisa Google](#)  
[search](#)  
[Google](#)  
[firefox](#)  
[Página inicial do Mozilla Firefox](#)  
[Carnaval em Recife, Pernambuco - 2001](#)  
[Carnaval em Recife, Pernambuco](#)  
[o carnaval de pernambuco - Pesquisa Google](#)  
[o carnaval de pernambuco - Pesquisa Google](#)  
[o carnaval de pernambuco - Pesquisa Google](#)  
[Bem-vindo](#)  
[Grécia – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)  
[PESQISA O QUE E GRECIA - Pesquisa Google](#)  
[Sonho de icaro, quer dizer alguma coisa? O que voces entendem? - Yahoo! Respostas](#)  
[Resultados da busca para "O QUE é SONHO ICARO" - Yahoo! Respostas](#)  
[Yahoo! Respostas - Página inicial](#)  
[Como é a cifra da música "sonho de icaro " do Biafra? - Yahoo! Respostas](#)  
[Qual era o sonho de ICARO mesmo? - Yahoo! Respostas](#)  
[pesquisa o que é SONHO DE ICARO - Pesquisa Google](#)  
[firefox](#)  
[Página inicial do Mozilla Firefox](#)  
[Por Dentro da Ciência](#)  
[Por Dentro da Ciência: O sonho de Ícaro](#)  
[pesquisa o que é sonho de icaro - Pesquisa Google](#)

Figura 7: Registro do histórico de busca na internet do Sujeito 4;

O sujeito 4 de nossa pesquisa inicia sua busca por um de seus portais preferidos: “Por Dentro da Ciência”. Ele já sabe onde buscar a informação e tem como preferido o site, que diz ser mais completo em conhecimento. Após ler o que o site “por dentro da Ciência” diz, ele vai então ao início do navegador e faz uma

pesquisa no portal de busca, o Google dessa vez é o escolhido. Ele pesquisa diretamente sobre “o que é o Sonho de Ícaro”, vê a cifra da música homônima de Biafra, mas retorna à sua curiosidade inicial: “O que é o Sonho de Ícaro?”. Após alguns momentos, ele então parte para a pesquisa relacionada com o mito de Ícaro: “O que é Grécia”. Essa pesquisa encerra-se nesse ponto da lista de favoritos, pois a pesquisa posterior já foi uma outra atividade, algumas semanas mais tarde, sobre o Carnaval de Pernambuco. Assim, nessa outra atividade, o sujeito pesquisa apenas nos portais de busca o termo “Carnaval de Pernambuco”, quando encerra após a visita de algumas páginas da web sua pesquisa, sem se desviar ou ir mais além em sua curiosidade.

Através do movimento de busca dos alunos gravado no Firefox, pudemos ter uma precisão maior no que diz respeito ao movimento desses alunos enquanto estavam *online*. Assim, pudemos refazer esse mesmo movimento de busca uma segunda vez com os alunos, e questioná-los sobre o seu pensamento e motivar a explicação das próprias habilidades apresentadas. Como podemos observar, cada sujeito traçou seu percurso de busca e, embora algumas vezes se assemelhassem as trajetórias de pesquisa dos alunos, em sua essência cada um manteve a sua linha de desenvolvimento da pesquisa. O que é importante perceber diante do histórico de busca é que uns utilizaram-se do momento de pesquisa para aprofundar-se no tema sugerido na aula; outros, simplesmente cumpriram o estritamente necessário para então dedicar-se a outras buscas e numa terceira situação, o aluno completou a busca solicitada e permaneceu imóvel na última página da web visitada. Isso mostra uma timidez, ou seria desinteresse? Essas perguntas foram então respondidas através da entrevista clínica.

## **5.7. Análise das entrevistas**

O estudo preliminar foi muito importante para nos fornecer informações a respeito dos instrumentos de coleta eficazes em todo o processo. Também foi importante pois forneceu dados sobre o funcionamento do Projeto UCA na escola e as práticas de pesquisa normalmente utilizadas pelas professoras da unidade escolar em questão. Ainda assim, percebemos através do estudo preliminar que

para captar com justiça o pensamento crítico do aluno, ou mesmo a ausência de criticidade, seria necessário que uma aproximação maior do objeto fosse feita.

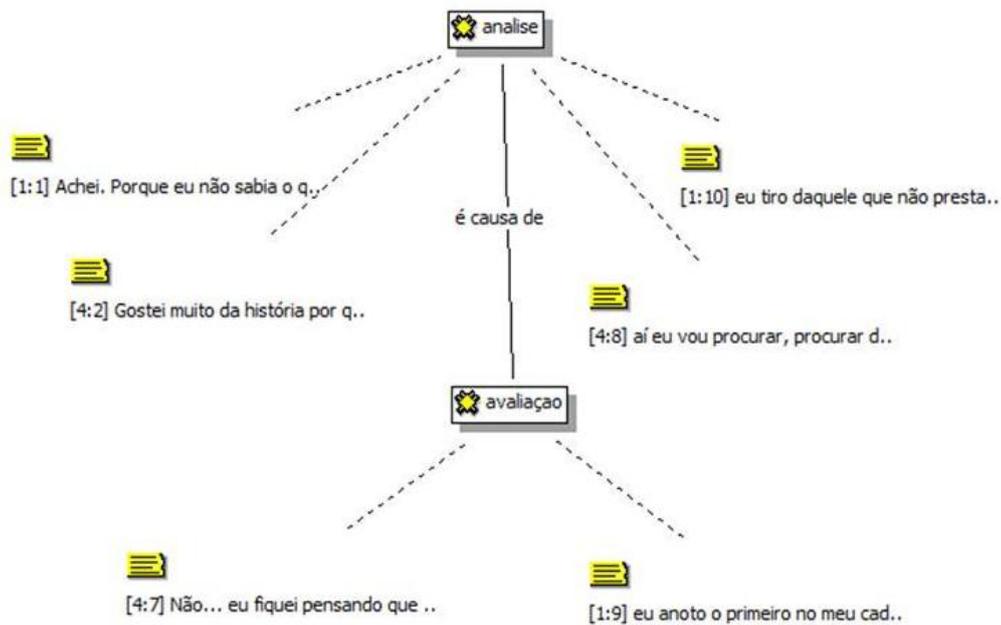
A entrevista clínica revelou-se o instrumento mais adequado pois oportunizou o surgimento dos dados esperados. Observamos nas entrevistas dos sujeitos participantes um desprendimento maior e suas percepções, conflitos e desejos na hora da pesquisa proposta pela professora em sala de aula, sem tirar-lhes a liberdade através de uma videografia. Como já dissemos, os alunos explicaram seu processo de busca na internet através do histórico de pesquisa feito pela professora em sala de aula, em atividade anterior, sem a presença do pesquisador.

As categorias escolhidas *a priori* foram, como já mencionamos, as de (A) Análise e Avaliação, (B) Interpretação e Inferência, (C) Explicação, (D) Acompanhamento e a (E) Habilidade de corrigir o próprio raciocínio, consideradas habilidades presentes e frequentes no pensamento crítico (FACIONE, 2000). Ao iniciar a análise dos dados, emergiram mais algumas subcategorias, que se caracterizaram por explicar alguns fenômenos ou simplesmente por influenciá-los: (F) Receio (da autoridade do professor); (G) Rompimento (com o padrão/proposta de pesquisa orientada pelo professor). Na subcategoria “Receio”, emergiram muito fortemente alguns dados que indicavam que o movimento de elaboração e reelaboração de raciocínio do qual resulta o pensamento crítico estaria sendo fortemente influenciado pelo medo que o aluno teria de quebrar as regras de busca na internet estabelecidas na sala de aula. A categoria “Rompimento” já traz o movimento em sentido oposto: alunos que, apesar de receberem a orientação para pesquisarem no laptop de determinada maneira, encontraram um modo de burlar as regras e romperam com as orientações, pesquisando de seu modo.

### **5.7. As categorias de pensamento crítico inicial/incipiente: Análise e avaliação**

Como já mencionamos anteriormente, os critérios utilizados foram os semânticos, A Unidade Hermenêutica, no Atlas Ti foi determinada como na nossa análise, algumas categorias emergiram com mais clareza do que outras. Os sujeitos explicitaram melhor seu pensamento diante do histórico na web em algumas situações, porém deixaram-nos perceber algumas diferenças na nossa percepção

sobre o seu pensamento crítico e o que seria mostrado na literatura. Por exemplo, as categorias de Análise e Avaliação são categorias distintas, segundo Facione (2000). Porém, nossos sujeitos colocaram-se sempre de modo a representar a análise das informações seguida, logo de imediato, por uma pequena avaliação superficial dos dados obtidos na pesquisa (figura 2).



**Figura 8: Teia ATLAS.Ti da categoria Análise e Avaliação**

No caso acima, então, concebemos a Análise como sendo causadora da avaliação. Por avaliação, entenda-se o exame dos dados obtidos nas páginas de busca da web, quando eles decidem como será o aproveitamento daqueles dados. Nesse caso, os dados que não respondiam às questões propostas pela professora eram descartados. Nenhum dos sujeitos insistiu em dados que não respondiam a questões propostas inicialmente pela pesquisa, o que nos traz uma conclusão interessante: a dinâmica da web faz com que os alunos tenham mais pressa e se desembarquem com mais facilidade de informações consideradas inúteis ou obsoletas. Outro ponto interessante é: os sujeitos se detiveram em responder prioritariamente os problemas de pesquisa.

Os nós das teias acima se relacionam através de uma construção de causa-efeito: a análise dá oportunidade para que o aluno, após analisar, emita um juízo sobre o objeto em questão e o avalie.

É nessa fase que se encerram as pesquisas escolares normalmente. Há a proposta de uma busca, depois o levantamento dos dados e sua análise; em seguida, a avaliação e é encerrada a pesquisa. No nosso caso, como procuramos indícios de pensamento crítico, concebemos essas duas categorias como sendo o primeiro passo para o surgimento de alguma criticidade por parte dos alunos. Na escola observada, a proposta de pesquisa por parte da professora quase sempre se encerrava nessa fase, solicitando apenas uma produção individual ou em grupo para fins de avaliação. Alguns alunos mostraram que estavam indo um pouco mais além na sua procura e análise, o que surpreendeu bastante.

Os sujeitos 1 e 4 exprimiram-se nessa categoria da seguinte maneira:

S1: Achei. Porque eu não sabia o que era o sonho de Ícaro e aí fui pesquisar na internet... aí achei essa resposta...

S1: eu tiro daquele [referindo-se ao site que não tem a informação procurada] que não presta e coloco em outro e vou procurando

S4: aí eu vou procurar, procurar de novo e depois eu sempre encontro

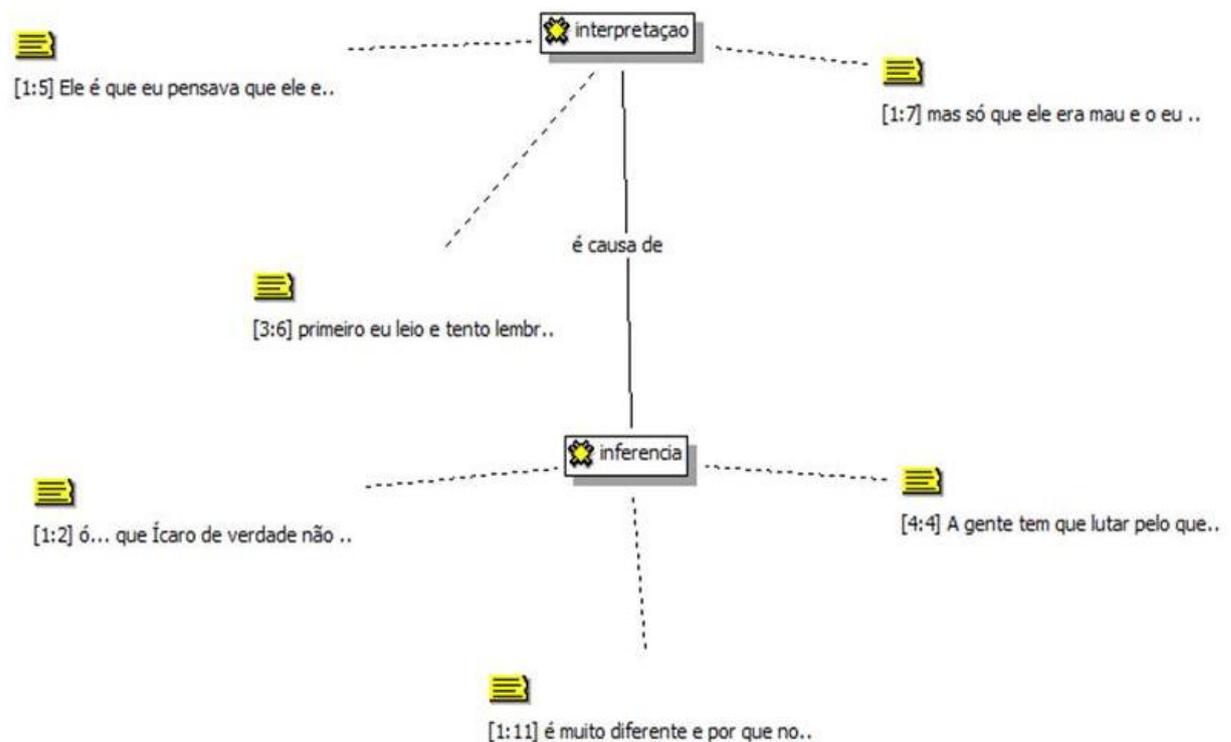
Assim, vemos claramente a intenção de analisar as informações e avaliar a validade delas, partindo para uma seleção inicial de sites e páginas visitados, a fim de completar sua pesquisa.

### **5.7.2. Categoria de pensamento crítico com um pouco de aprofundamento: interpretação e inferência.**

Durante a entrevista, alguns alunos pensaram estar encerrada a nossa conversa sobre suas buscas na web quando chegamos às questões de avaliação. Porém, com o histórico de pesquisa na web em mãos, pudemos explorar o que foi feito para além da pergunta inicial de pesquisa proposta em sala de aula. No caso presente, observou-se que os alunos tinham certo receio quando seu histórico de busca estava exposto diante deles, pois estava claro que haviam ido muito além da pesquisa proposta pela professora, mesmo dentro do mesmo tema.

Nesse caso, vale ressaltar que foi fundamental para nossa exploração o uso dos históricos de pesquisa já salvos, pois os alunos realmente consideram

encerradas as pesquisas após a fase de levantamento de dados.



**Figura 9: Teia ATLAS.Ti das categorias Interpretação e Inferência**

Aqui, após interpretar sua leitura e visualização de busca (imagens, vídeos, entre outros) o aluno passa então a inferir com alguma segurança sobre o tema e a produzir suas próprias conclusões sobre seus achados na web. Desse modo, a interpretação conduz ao processo inferencial do aluno em suas análises e buscas. Os nós dessa teia relacionam-se de modo causal mesmo: uma categoria (interpretação) é causa da outra (inferência), pois não há como inferir sem interpretar antes.

Após pesquisar e levantar os dados da pesquisa em sala, nenhum dos sujeitos encerrou sua busca. Todos os sujeitos continuaram pesquisando, mesmo tópicos relacionados com o tema proposto pela professora, mas eles queriam saber mais a respeito das relações do objeto pesquisado com a realidade. Segundo Demo (2011), “não há como emancipar alguém, se esse alguém não assumir o controle do

processo”(p.82), então percebemos estar diante de uma atitude emancipatória, ainda que ingênua, por parte dos alunos?

Ao interpretar os dados que viram durante suas buscas, os alunos relataram:

S1: Ele é que eu pensava que ele era bom, mas ele era mau porque ficava matando todos os bichos aí o que ele queria era matar os animais.

S3: primeiro eu leio e tento lembrar para responder às perguntas

S4: mas só que ele era mau e eu descobri isso

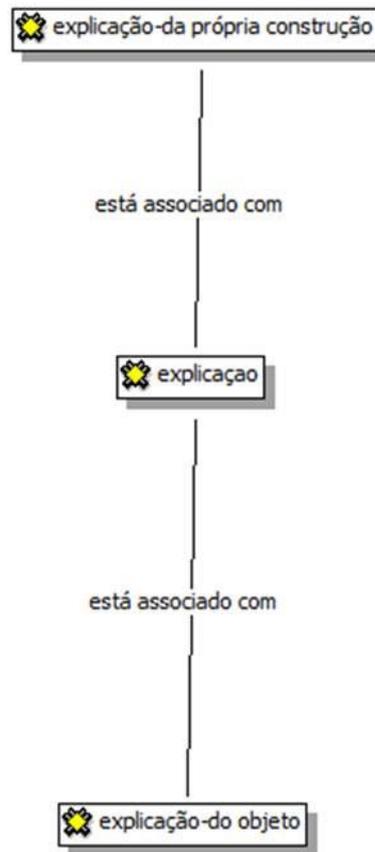
As descobertas e conclusões dos alunos nos levam a perceber que eles interpretaram sua pesquisa e o que tinham sobre ela, muitas vezes mudando até de opinião a respeito de determinado assunto. Alguns alunos, ao pesquisarem as primeiras páginas, fazem uma nova busca, pois não ficam plenamente satisfeitos com as informações, passando para a fase de interpretação. Nas entrevistas, as inferências emergem em falas como “a gente tem que lutar pelo que quer”, referindo-se ao sonho de Ícaro. Apenas um sujeito não revelou que interpretava os resultados e, posteriormente, fazia suas inferências, contentando-se em fazer exatamente o que a professora havia solicitado.

### **5.7.3. Categoria de pensamento aprofundado: Explicação, acompanhamento**

Após fazer as pesquisas, seleção e avaliação dos dados, o aluno infere sobre sua busca. Nos dados coletados, a categoria de Explicação foi concebida quando, dentro de uma determinada lógica de busca, o aluno sente-se seguro para explicar fenômenos associados ao objeto estudado. Nessa categoria, observamos que o aluno ora se detém em explicações sobre sua própria construção de sentido dentro da busca e explicações sobre o objeto da busca propriamente dito.

Muitas vezes foi observado que o aluno desejava ter mais tempo de pesquisa a respeito de determinado tema para que pudesse esgotar as possibilidades de conhecimento. Nesse sentido, frequentemente eles explicam que sua busca está incompleta pois faltou o tempo e, conseqüentemente, o acesso ao computador, pois,

como dissemos anteriormente, na escola os alunos não levam os laptops educacionais para casa, o computador fica na escola.



**Figura 10: Teia ATLAS.Ti da categoria Explicação**

Na subcategoria “Explicação-da própria construção” vemos os alunos falando sobre como desenvolveram seu raciocínio a respeito de temas pesquisados. Os nós das teias se relacionam por associação: as duas subcategorias estão associadas à categoria principal, diretamente. Um dos sujeitos explica, de modo interessante:

S4: eu acho mais importante que eu pensava que ele era bom, mas só que ele era mau e eu descobri isso. Aí eu não gostei mais do caçador...

Dessa forma, o aluno explica como construiu seu próprio raciocínio a partir do que foi mostrado na pesquisa, trazendo mais um indício de pensamento crítico através das buscas.

Já na subcategoria “Explicação – do objeto”, o aluno detém-se em explicar exatamente o que ele encontrou nos portais de busca a respeito do objeto

procurado. Trata-se de juntar as informações que coletou mentalmente, fazer uma síntese e explicar do que aquele objeto se trata. Vejamos a fala de alguns dos sujeitos:

S1: É um homem com cabeça de boi [referindo-se ao Minotauro da lenda de Ícaro]...

S3: Eu lhe explico bem direitinho [diz, tentando explicar o que aprendeu na pesquisa]...

S4: a do corpo humano eu aprendi que o corpo tem mais de 200 ossos

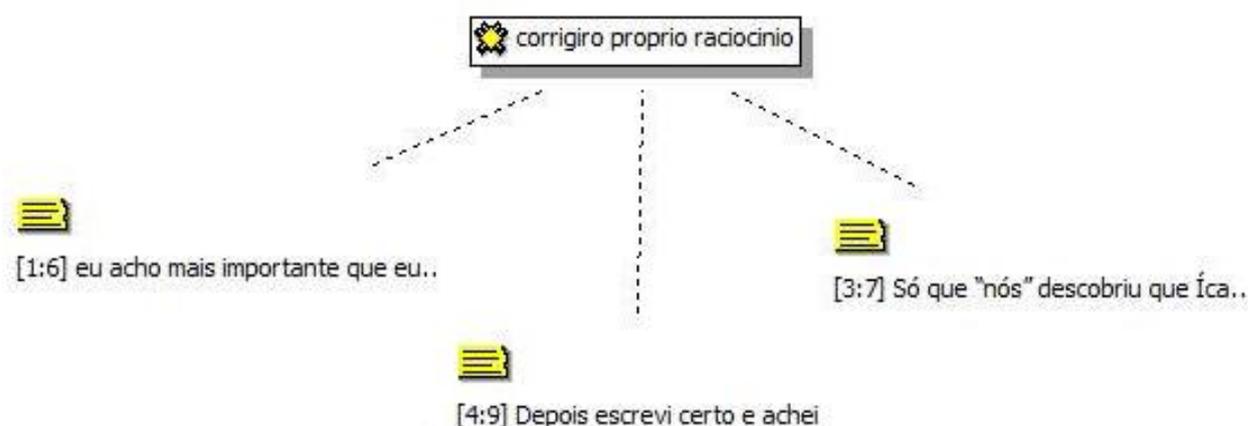
Como percebemos, os sujeitos explicam o que antes não sabiam, foi feita uma construção e todo um processo de análise, embora aparentemente a professora estivesse alheia ao que se passava para além de suas indicações de busca na web. Quando olhamos para a subcategoria “Explicação-do objeto” vemos as explicações dos alunos a respeito das construções de sentido adquiridas ao longo do processo de pesquisa. Normalmente, demonstram satisfação em demonstrar que podem explicar um fenômeno ou história e que essa explicação é fruto de seu processo de pesquisa.

#### **5.7.4. Categoria de pensamento crítico propriamente dito: habilidade de corrigir o próprio raciocínio**

Segundo Facione (2000), “O consenso geral é que o pensamento crítico *‘per se’* é um julgamento de forma reflexiva sobre que fazer ou no que acreditar.” No caso, o aluno quando reflete e corrige o próprio raciocínio está indicando que pensou com criticidade. Ainda vemos no documento da American Philosophical Association:

Nós entendemos o pensamento crítico como intencional, o julgamento de auto regulação o que resulta em interpretação, análise, avaliação e inferência, bem como explicação da prova, quer dos conceitos, quer metodológicas, criteriológicas ou considerações contextuais em que esse julgamento é baseado... O pensamento crítico é uma habilidade essencial como ferramenta de investigação. Como tal, o pensamento crítico é uma força libertadora na educação e um recurso poderoso na vida pessoal e cívica e é um ser fenômeno humano penetrante e de autorreflexão. (APA, 1990)

Sendo assim, todas as outras categorias apontam para que o aluno possa ter a habilidade de corrigir o próprio raciocínio desenvolvida, no decorrer dos trabalhos. No caso do trabalho com pesquisa, trata-se de uma habilidade tão fundamental que quem pesquisa deve perceber isso bem depressa. Por esse motivo consideramos o pensamento crítico como resultante do movimento de análise e busca.



**Figura 11: Teia ATLAS Ti com as categorias e subcategorias “corrigir o próprio raciocínio”**

No nosso estudo, três dos cinco sujeitos apresentaram as habilidades de corrigir o próprio raciocínio nas falas:

- S01:** eu acho mais importante que eu pensava que ele era bom, mas só que ele era mau e o eu descobri isso. Aí eu não gostei mais do caçador
- S04:** Depois escrevi certo e achei
- S03:** Só que “nós” descobriu que Ícaro queria mesmo era fugir...

Apesar de não serem todos os alunos pesquisados que apresentaram esses indícios durante a entrevista clínica, isso nos traz mais uma vez a percepção de que o ambiente da Web 2.0 pode, sim, favorecer, pela sua dinâmica, o surgimento de rudimentos de criticidade nos alunos. Principalmente porque, para pesquisar na internet, o sujeito tem que estar constantemente corrigindo e reavaliando suas buscas. No caso específico dos alunos da escola, esses elementos de criticidade que emergiram nas entrevistas foram coletados cerca de sete a oito meses após o início do Projeto, o que lhes dá algum tempo de experiência de busca na web.

Nas falas acima, fica evidente que foi com o redirecionamento do próprio

raciocínio, a reflexão sobre “o que eu perdi no trajeto até agora” que fez com que os sujeitos acima voltassem e refletissem sobre o próprio pensamento, redirecionando seu raciocínio e trazendo uma nova posição diante do objeto. Importante é lembrar que essa posição não foi prevista pelas metas do Projeto UCA nem pelo planejamento de pesquisa da professora quando propôs as buscas. Essa reflexão se dá diante do ambiente de internet, e até diante do rompimento do aluno frente às orientações expressas da professora, que prefere não permitir a pesquisa na internet em outros locais que não os indicados por ela, previamente.

## 5.8. Categorias a posteriori

Alguns elementos apresentaram-se com muita força em nosso estudo, não sendo possível ignorá-las, pois são elementos que interferem diretamente na formação da criticidade por parte do aluno, ao ponto de fazê-los redirecionar seu pensamento ou desistir de sua linha de raciocínio empreendida até o momento na busca na web.

As categorias apresentadas podem ser vistas mais como variáveis do processo de formação do pensamento crítico, pois apesar de influenciarem fortemente seu aparecimento – ou não – não são categorias relacionadas diretamente com o pensamento ou as habilidades de criticidade, mas estão relacionadas as situações no entorno da pesquisa, as condições pedagógicas criadas pelo professor/escola, e a própria atitude do aluno com relação a posição ocupada pelo docente na hierarquia da escola.

Essas são as categorias “**Rompimento**” (com a programação e as regras estabelecidas pela professora) e “**Receio**” (da autoridade do professor, de estabelecer o raciocínio equivocado, de não dar tempo para finalizar os trabalhos).

Facione (2007) diz que não é qualquer pessoa que mobilizará as habilidades de pensamento crítico, mas “uma pessoa que apresente ‘um espírito crítico’. Ter um espírito crítico significa “uma curiosidade na sondagem, uma agudeza de espírito, uma dedicação zelosa à razão, e uma fome ou vontade de recolher informações

confiáveis”(2007, p.10). Assim, para que os alunos pudessem genuinamente desenvolver as habilidades de pensamento crítico, seria desejável que eles rompessem com a programação pré-estabelecida da professora, que já tinha seus passos prontos. E foi o que ocorreu na categoria “**rompimento**”.

### 5.8.1. Categoria “Rompimento” e suas subcategorias

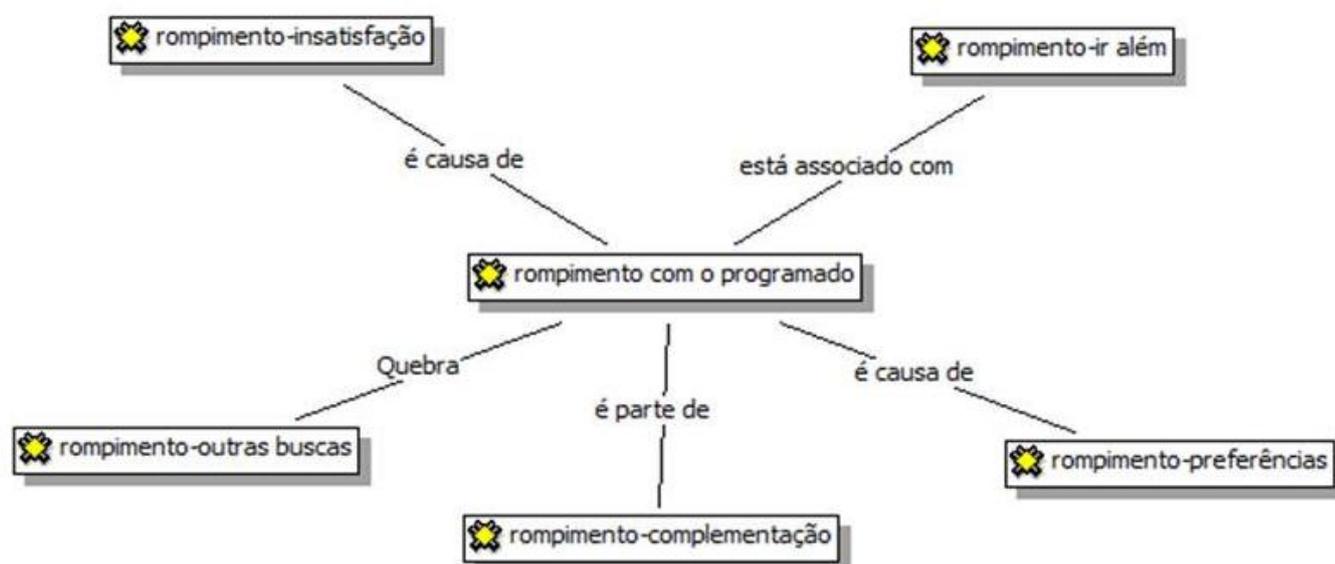


Figura 12: Teia ATLAS Ti com as categorias e subcategorias “Rompimento”

Quando os sujeitos romperam com a proposta inicial de busca na web apresentada pela professora, o fizeram por vários motivos. Então, subcategorizamos de acordo com os motivos que levaram os alunos a romperem a programação inicial, mesmo tendo receio da desaprovação da professora, como mostraremos na categoria mais adiante. Porém, todos os sujeitos romperam com o projeto inicial de busca.

Alguns alunos dizem não estar satisfeitos com o que receberam de informação no site apresentado. Acreditam que a informação contida no site não é válida, então fazem um movimento de busca em outros portais. Temos a argumentação do sujeito nesse sentido, que diz:

S2: aí eu vou procurar, procurar de novo e depois eu sempre encontro

S3: eu mudo o de lugar e vou pesquisar em outro canto

A essa subcategoria nomeamos “**Rompimento-insatisfação**”. A insatisfação com a programação proposta traz uma situação propícia para o rompimento com essa programação. Elas se relacionam nos nós da teia também de forma causal: a insatisfação com a busca faz com que o aluno rompa com o programado.

Outro motivo de rompimento com a busca inicial foi o desejo de ir além nas pesquisas (subcategoria “**Rompimento-ir além**”). Foram os sujeitos que relataram estarem satisfeitos com a informação contida no portal, mas desejavam saber mais a respeito do assunto em questão, fazendo as buscas não num movimento dispersivo, mas num movimento de aprofundamento de conhecimentos. A sua curiosidade os levou a aprofundar, digamos, suas buscas. Sobre essa questão, podemos observar as falas dos sujeitos a seguir:

S3: Depois eu fui ver o labirinto... aí acabou!

S4: Foi... eu queria saber se a Grécia é muito longe... se ela ainda existe...

S2: Eu fui ver o que era um Minotauro... aí descobri...

Essas falas foram relacionadas à pesquisa proposta pela professora a respeito do “Sonho de Ícaro”. Após lerem sobre o que seria a lenda de Ícaro, deram-se por satisfeitos na busca, mas desejaram aprofundar: procuraram conhecer o Minotauro da mesma lenda, o seu labirinto nas pesquisas de imagens e a Grécia. Os três relatam que finalizaram as buscas por causa do tempo, o que nos leva a concluir que é de superior importância repensar o laptop educacional guardado na escola, o tempo inteiro, quando as crianças poderiam ter acesso em casa. Os nós da teia se relacionam por associação: acreditamos que esse tipo de rompimento está associado com o fato de se quebrar a programação sugerida pela professora a partir do momento que se interessam pelo que foi proposto e desejam aprofundar seus conhecimentos. Isso só não aconteceria se o aluno, por qualquer razão que fosse, encerrasse a pesquisa no momento exato em que a professora previu, fazendo os encaminhamentos sugeridos por ela.

Ainda dentro dos episódios de rompimento com o programado em sala de aula, vimos que outro fator levou os alunos a romper com a programação: o fato de eles já terem seus sites de preferência para pesquisa. Essa relação com os nós da

teia também é de causa: as preferências dos alunos por seus sites de busca causam uma quebra na programação de pesquisa sugerida pela professora. Preferiram ficar com o site de sua própria escolha do que fazer a mesma pesquisa nos sites indicados pela professora. A essa subcategoria nomeamos “**Rompimento-preferências**”.

De certa forma, alguns desejaram complementar a informação que lhes foi fornecida. Então, movimentaram-se apenas para ver uma foto de Ícaro ou ver o vídeo da música. Essa relação dentro da teia é de um objeto sendo parte do outro e, apesar de não estar na programação inicial, consideramos que essa busca ainda está dentro do que solicitou a professora. A essa subcategoria nomeamos “**Rompimento-complementação**”.

O último motivo de rompimento foi o aluno que sai completamente da pesquisa e do tema abordados para, por exemplo, entrar em sites de jogos ou de entretenimentos, como observado no histórico. Aqui, há uma quebra completa com a programação estabelecida pela professora e na teia isso aparece no nó de relação como “quebra”. A essa subcategoria nomeamos “**Rompimento-outras buscas**”. A esse respeito, temos a fala bastante significativa de um dos sujeitos:

S2:Áí eu vou pesquisar o que eu quero saber de verdade... porque tem sempre umas coisas que a gente quer saber mais...

Apesar da subcategoria acima ter sido até certo ponto esperada, foi surpreendente o modo como apareceu tão menos frequentemente do que o previsto, revelando que talvez haja uma dinâmica maior por trás do envolvimento dos alunos com as pesquisas na sala de aula. Sobre essas questões podemos ler em Halpern (1998):

A natureza evolutiva da tecnologia não só nos forneceu mais e melhores artefatos pedagógicos em geral, mas também aumentou a necessidade de habilidades de pensamento crítico. A abundância e facilidade, com apenas algumas teclas, de quantidades maciças de informações fez a habilidade de avaliar e classificar informação mais importante do que nunca. Além disso, grande parte das informações disponíveis na internet não é confiável, e parte dela é deliberadamente e perigosamente enganosa (como em sites que prometem curas milagrosas para doenças graves ou oferecem deliberadamente versões tendenciosas da história ou os eventos atuais).

Assim, a capacidade de julgar a credibilidade de uma fonte de informação tornou-se uma habilidade indispensável. O “pensar crítico” precisa ser cultivado e estimulado desde os anos iniciais até a faculdade. (HALPERN, 1998, pág. 453)

A capacidade desses alunos de redimensionar e redirecionar suas buscas

seria algo esperado de um pensador crítico da Era Digital. Entretanto, sabemos que as habilidades aqui demonstradas são ainda bem incipientes, mesmo que tenham como objetivo naquele momento o aprofundamento de conteúdos. O julgamento que esses alunos apresentam, por exemplo, de determinadas fontes de informação mostra que já percebem, ainda que intuitivamente, a importância de não se desprender esforço numa pesquisa na web sem que essa venha a lhe render positivamente.

### **5.8.2. Categoria “Receio” e suas subcategorias**

Liberdade, para Freire (1996), começa com o reconhecimento de um sistema de relações de opressão, e seu próprio lugar nesse sistema. A tarefa da pedagogia da criticidade é trazer membros de um grupo oprimido a uma consciência crítica de sua situação como um ponto de início de sua práxis libertadora. Mudança na consciência e ações concretas são ações consequentes para Freire, e a maior barreira contra a única possibilidade de libertação é uma crença, enraizada na inevitabilidade e necessidade de um status quo injusto. Seria necessário, também por uma questão social, que a consciência crítica cidadã fosse estimulada e os esforços dos alunos nesse sentido igualmente bem recebidos. Entretanto, as categorias que se seguem refletem a situação em que o sistema autorregulador da sala de aula ainda fornece impacto repressor na criatividade e iniciativa desses jovens pesquisadores: a categoria “receio” mostra que, por vários motivos, os alunos não progrediram nas buscas com temor de algo. Foi relatado um receio por parte dos alunos que não os deixava ousarem muito mais nas suas pesquisas, ir mais além. Quando questionados, as respostas eram as mais variadas, relacionadas nas subcategorias seguintes:

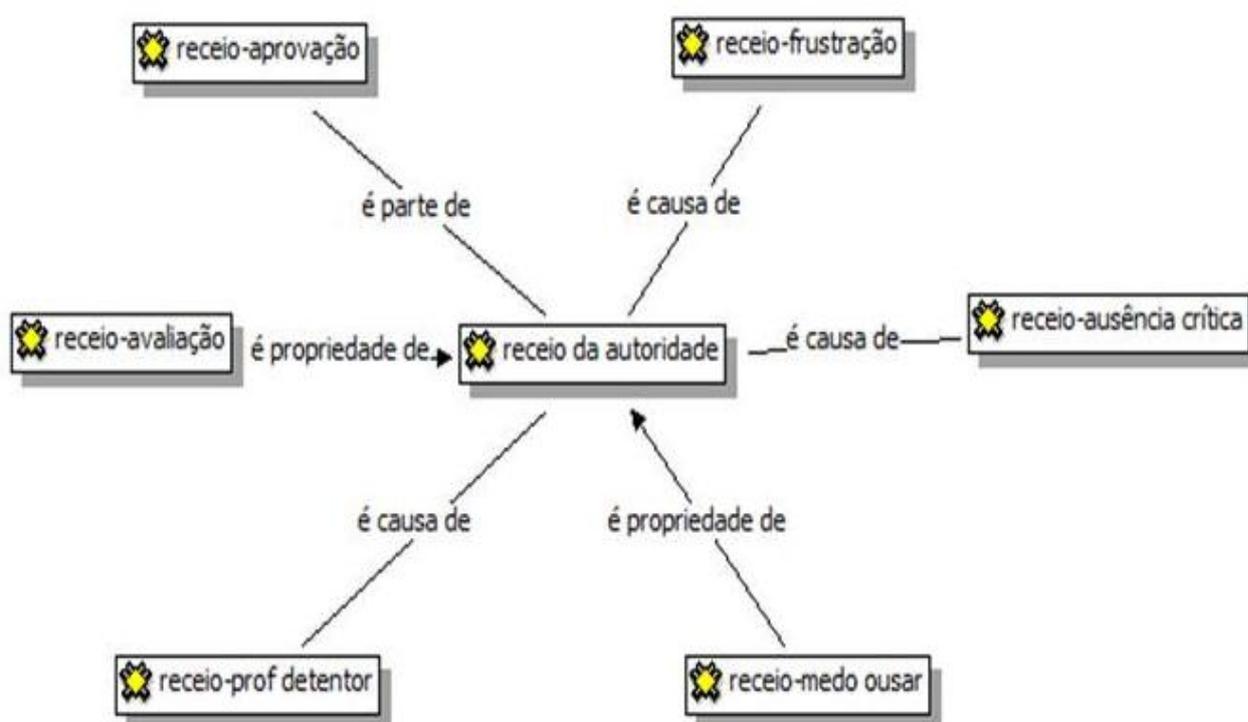


Figura 13: Teia ATLAS Ti com as categorias e subcategorias “Receio”

O receio que a figura do **professor-detentor** do saber desperta nos alunos, fazendo com que tudo que a professora fala seja respeitado e até temido. Isso faz com que os alunos não sigam adiante em suas buscas simplesmente porque “a professora disse que é assim”, perdendo a oportunidade de reelaborar seu raciocínio. Essa subcategoria emergiu em falas como:

- S2: aí você escreve no caderno e mostra a professora
- S3: eu sei que tava certo porque era o site que a professora mandou pesquisar
- S4: por que a professora disse
- S4: eu pergunto a professora

Essa subcategoria expressaria com muita força o medo de errar, diante de alguém que detém todo o conhecimento.

Semelhante a essa subcategoria, há ainda a de “**Receio- da avaliação**”. Isso significa dizer que algumas atividades foram contadas como exercício para atribuição de notas, e os alunos não ousaram pesquisar de modo diferente com medo de tirar notas baixas durante a atividade. Vejamos:

Entrevistadora: o que você achou de mais importante na sua pesquisa?

S2: achei muita coisa importante, mas também era para ganhar a nota [dá a entender que o trabalho com a nota influenciou o no seu momento de pesquisa deixando-o mais preso]

Dessa maneira, o que o impediu de ir além e criar algo como imaginava ou desejava foi a obrigatoriedade de se ter um resultado de pesquisa “como o professor quer”, não importando então se a construção feita posteriormente com seu próprio pensamento e direção seria bem mais construtiva e emancipatória. O seu pensamento crítico esbarrou na burocracia da avaliação.

Outra subcategoria que aparece na análise é a de “**Receio-frustração**”. Os alunos demonstram receio em quebrar as regras de pesquisa estabelecidas, obedecem a esse receio e acabam frustrados em sua busca. A aula se encerra sem que o aluno tenha satisfeito sua curiosidade e explorado todo seu potencial:

Entrevistadora: E você ficou satisfeito com a resposta?

S1: mais ou menos. A aula acabou e eu não vi o labirinto direito...

Entrevistadora: E depois? Você conseguiu ver mais alguma coisa?

S3: Depois eu fui ver o labirinto... aí acabou!

Entrevistadora: pronto? Você fez mais alguma coisa depois?

S5: não aí acabou a pesquisa [aparenta frustração]

Fosse por vontade própria ou pelo modo como foram propostas as situações de pesquisa, os alunos fizeram o encerramento de suas buscas de modo precoce, indicando que desejariam ter ido um pouco mais além. Havia um potencial a ser explorado ainda e eles desejariam ter feito isso, porém não foram colocadas condições favoráveis para essa nova exploração e por receio, finalizaram. Essa situação nos lembra das palavras de Demo:

A aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora de conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução. Vira treinamento. É equivoco fantástico imaginar que o “contato pedagógico” se estabeleça em um ambiente de repasse e cópia, ou na relação aviltada de um sujeito copiado (professor, no fundo também objeto, se apenas ensina a copiar) diante de um objeto apenas receptivo (aluno), condenado a escutar aulas, tomar notas, decorar e fazer prova. A aula copiada não constrói nada de distintivo, e por isso não educa mais do que a fofoca, a conversa fiada dos vizinhos, o bate-papo numa festa animada (1998, p. 15)

As avaliações e notas que, segundo Demo, parecem um fim em si mesmo, continuam tendo um peso muito grande no dia a dia de nosso aluno. Por consequência, a aula copiada e não construtiva parece ter seu lugar garantido, é como procurar novas formas de produzir e vivenciar algo antigo. Conteúdos, currículos, habilidades, tudo na escola contemporânea precisaria passar pela reformulação, reorientando-se os objetivos e trazendo uma visão mais aberta do que é que realmente estaria por trás de certas competências e habilidades dos alunos, tendo como modelo uma escola que não ensina a copiar, mas a produzir, vivenciar, questionar, reelaborar, reformular.

Podemos falar também em outro tipo de receio: “**Receio-ausência crítica**”. É o receio ligado à ansiedade e ao medo de pensar diferente. Podemos ver isso bem expresso na fala a seguir:

S2: eu aprendi muita coisa nova e diferente mas às vezes eu vou volto a pensar como antes.

É preferível, diante de tudo que foi visto, voltar a “pensar como antes”. Intuitivamente, essas crianças observam que o pensamento muito diferente seria até certo ponto indesejável. Conforme as palavras de Demo (1998), vemos que “... a criança é por vocação um pesquisador pertinaz, compulsivo. A escola muitas vezes atrapalha esta volúpia infantil, privilegiando em excesso a disciplina, ordem, atenção subserviente, imitação do comportamento adulto” (p. 11). E é esse excesso de disciplina que traz atitudes como essa por parte do aluno: a imitação dos “iguais”, e o receio de parecer diferente. Essa subcategoria aparece intimamente ligada à outra subcategoria, a de “**receio-medo de ousar**”. O que diferencia essa última é que nela o medo de ousar é expresso conscientemente, na fala dos meninos:

S1 eu anoto o primeiro no meu caderno ao lado e vejo se está certo.

Nessa fala, o aluno expressa que tem medo de ousar nas suas buscas e no final da pesquisa chegar a conclusão que percorreu um caminho diverso dos demais. Ele tem consciência do próprio receio e faz a anotação para não “errar”. Na subcategoria **ausência crítica**, o aluno não tem a consciência desse receio, apenas expressa-o através das atitudes; na categoria medo de ousar, esse receio é consciente.

Evidentemente que outras variáveis envolvidas no trabalho com os laptops

educacionais estariam influenciando esse processo de construção da pesquisa escolar e do laptop educacional. Uma questão importante é observar que os professores não realizaram as etapas de formação previstas no programa, por uma razão de suporte tecnológico mesmo. O portal e-Proinfo não funcionou, nem a própria pesquisadora enquanto formadora conseguiu entrar e visualizar os módulos. Sendo assim, a comunicação da equipe de formação com a escola ficou prejudicada. Ao mesmo tempo, a escola não teve a figura do *multiplicador*, que seria a pessoa que faria o acompanhamento mais próximo do andamento do projeto e das principais dificuldades dos professores no trabalho com as tecnologias. Acreditamos que um trabalho de formação mais próximo ao professor e um acompanhamento mais efetivo seria desejável para uma visão mais positiva da implementação do Projeto UCA na escola. De acordo com Demo (2011), “seria ‘pedagogismo’ inventar impactos facilmente transformadores, em ambiente tão precário na maioria das vezes” (p.86). Nesse contexto, seria desejável que as mudanças que precisamos ver nas escolas não iniciem através de alguma política pública em educação “milagrosa”, salvadoreira, mas que seja um fruto da formação inicial acadêmica do professor emancipadora, não limitadora, com profissionais de sala de aula de mente aberta e crítica. Caso contrário, o “fruto dessa limitação, depois, é atuação caricatural na sala de aula e sobretudo tolhimento no exercício da cidadania do professor”(IBIDEM).

## **5.9. Relação Pesquisa Escolar e Pensamento crítico**

Após a verificação dos dados coletados no nosso estudo, pudemos perceber a concepção de pesquisa na escola, de modo geral, e sua relação com o pensamento crítico ainda pouco consciente. Ainda que professores e alunos julguem ser importante a pesquisa na sala de aula, não há a consciência da pesquisa rediscutida e reformadora de conceitos. No desenvolvimento de nossa metodologia de pesquisa, apoiados pela entrevista com os professores e as observações em sala

de aula, percebemos que tanto docentes como alunos concebem a pesquisa escolar apenas enquanto levantamento de dados a respeito de uma determinada proposição e não como possibilidade real de enriquecimento e discussão a respeito dos tópicos levantados na busca. Além de tudo, a procura busca encerra-se na fase de levantamento de dados e tanto professores quanto alunos compreendem que ali realmente está encerrada a atividade de pesquisa. Nesse caso, a dinâmica da Web trouxe um diferencial: ao permanecerem conectados, os alunos que desejaram explorar um pouco mais as possibilidades de resposta na proposta inicial dada pela professora, fizeram até com certa liberdade. Aqui, faltou o compartilhamento desses conhecimentos e a discussão desses dados por parte do grande grupo.

No nosso estudo, a metodologia de coleta de dados escolhida para a compreensão do pensamento crítico foi a entrevista clínica de Piaget. Quando entrevistamos os sujeitos, solicitamos que eles explicassem o porquê de suas escolhas e de seu percurso na Web. Após explicar em linhas gerais como havia sido seu percurso, o aluno passava a perceber os motivos de sua movimentação na web, seus direcionamentos e tomadas de decisão. A reflexão e julgamento intencionais a respeito de seu próprio pensamento, oportunizados pelas perguntas da entrevista, fizeram com que o aluno se debruçasse sobre sua trajetória de busca e resgatasse as diversas percepções e julgamentos feitos durante as pesquisas analisadas. Isso fez com que o aluno refletisse sobre seu pensamento e os alunos que fizeram essa reflexão com mais clareza e determinação tiveram os indícios de pensamento crítico emergindo mais fortemente.

Percebemos, então, que a pesquisa escolar, para que possa se propor a despertar o pensamento crítico nos alunos, deve incorporar os aspectos analíticos da entrevista clínica. Fazer com que os alunos reflitam sobre seu julgamento e possam reelaborá-lo, muitas vezes redirecionando-o, parece ser a grande tarefa de um formador para o pensamento crítico. Formar para o pensamento crítico significa, ainda, admitir-se que não há respostas prontas ou buscas encerradas: a ideia de que tal resposta de pesquisa é a “correta” e que a busca finalizou-se, colocando um ponto final e definitivo sobre ela, ainda é encontrada na escola. Em sentido contrário, quando a discussão em grupo é fomentada, argumentos são analisados e constroem-se novos documentos, passando a mensagem de que sempre há a possibilidade de surgir um dado novo, complementando ou redirecionando nossa atividade de pesquisa, fazendo com que os estudantes tenham uma visão diferente

a respeito do que seria essa atividade (DEMO, 2011).

Uma visão a respeito de pesquisa escolar que seja dinâmica e que se proponha, em vez de encontrar as respostas “certas”, a levantar questionamentos novos e oportunizar futuras outras pesquisas, traz a oportunidade de reflexão do aluno sobre seu próprio caminho de busca. Nesse sentido, caberia então a incorporação de elementos da entrevista clínica, questionando ao aluno seu raciocínio e suas fontes de dados, trazendo a reflexão sobre sua trajetória e seu produto de pesquisa, para que ele venha a desenvolver traços e habilidades de um pensador crítico (ESTERLE, 1993).

Percebemos que as pesquisas em sala de aula com os laptops educacionais ainda carecem de uma visão maior por parte do professor, que mesmo tentando adaptar-se à nova tecnologia, não consegue visualizar todo seu potencial ainda. Aqui, cabe não culpabilizar o professor, mas a estrutura que mantém seu *status* atual, de exaustão e falta de meios. A cultura da pedagogia tradicional ainda é muito forte e o que observamos é que os professores tentam conviver com a novidade tecnológica e o antigo modo de se mover e relacionar dentro da escola, que vem sendo perpetrado há décadas. A mentalidade política questionadora do professor poderia, sim, servir de lastro para a construção de uma mesma mentalidade no aluno.

## CONSIDERAÇÕES

Tem havido pouca disposição nas escolas para encarar tudo o que é novo, tudo que pode trazer mais movimento e, conseqüentemente, mais trabalho. O Projeto UCA foi idealizado pelo Governo Federal para proporcionar aos alunos de escolas públicas o acesso à tecnologia de ponta, individualmente, por parte do aluno. Entretanto, ao conceber o Projeto, devia-se levar em consideração que o simples aparelhamento das escolas não garantirá o ensino de qualidade e uma formação de educadores que verdadeiramente atinja seus objetivos, incluindo docentes nas escolas com visão ampla e uma concepção de ensino que permita que em seu planejamento haja um espaço para o inesperado. Quando algo surge primeiro na sociedade e, só então, chega à escola mais ou menos “forçando” os portões adentro, chega também a necessidade de a escola lidar com essas situações. Isso acontece em parte porque mudança envolve dissonância, reconhecimento de que o *status quo* não é satisfazer as necessidades dos alunos, nem a realização dos objetivos da escola. Resolvendo esta dissonância, exige-se que os líderes da escola aventurem-se na turbulência que acompanha todo o processo de mudança.

A experiência como formadora dentro do Projeto UCA permitiu a percepção de algumas particularidades na execução do projeto que explicariam muitas das observações anotadas em diário de campo. Além disso, foi de grande importância estar em contato frequente com a escola durante a implementação do projeto, percebendo seus impactos, avaliando as mudanças a médio e longo prazo, tendo contato com a realidade estudada e com os sujeitos, suas angústias e inquietações.

O nosso objetivo principal foi analisar a construção do pensamento crítico através da pesquisa escolar na web, com os laptops individuais em sala de aula. Assim, consideramos bem executada a pesquisa no que diz respeito a alcançar o pensamento crítico do aluno nessa realidade digital. Foi também um objetivo mais específico observar essas trajetórias de pesquisa escolar na web, o que foi plenamente alcançado com a captura do registro em computador do histórico do navegador de internet Mozilla Firefox. Identificamos as percepções dos alunos a respeito da sua pesquisa e das suas próprias construções de significado ao longo da

busca, através da entrevista clínica onde o aluno respondeu/explicou seu próprio raciocínio. Assim, conseguimos captar os indícios de pensamento crítico na trajetória percorrida por esses alunos. Como o nosso objetivo foi analisar a construção do pensamento crítico através da pesquisa escolar na web, com os laptops individuais em sala de aula, acreditamos que as etapas desse estudo foram satisfatórias para atingi-lo. Conseguimos perceber com clareza as habilidades de pensamento crítico apresentadas pelas crianças, percorrendo as trajetórias de busca feitas por elas na web, observando o desenvolvimento de seu pensamento e as habilidades cognitivas de criticidade mobilizadas. A descrição dessa trajetória por parte desses alunos, apesar de longa e demorada, foi bastante rica e produtiva.

Na escola onde foi feito o nosso estudo, os gestores decidiram ter um computador por aluno em sala de aula e conseguiram fazer que os professores trabalhassem o uso dos laptops de forma contextualizada e integrado ao planejamento, não apenas para acesso pelo acesso à web. Porém, ainda temos um bom caminho a percorrer, pois os impactos do uso dos laptops na docência é visível mas não é significativo. Muitas vezes, recorre-se ao velho sistema tradicional de ensino. Ao considerar como sustentar o uso de tecnologia em sala de aula, esses líderes não só precisam de um profundo entendimento a respeito da tecnologia e suas implicações para a educação e o processo educativo, mas também uma compreensão de como a mudança ocorre em uma organização.

A nossa hipótese foi a de que os alunos teriam um comportamento tímido diante das buscas na internet, não ousando muito em suas pesquisas, inibindo assim as possibilidades de surgimento do pensamento crítico e essas habilidades. Em alguns instantes vemos essa dinâmica emergirem nos nossos dados, como por exemplo nas categorias nomeadas **“receio”**, onde vemos claramente essa inibição. Porém, essa não foi uma predominância no corpo de coleta de dados, uma vez que os alunos em sua maioria das vezes conseguiram sair do programado pela professora e traçar seu próprio caminho, segundo sua curiosidade ou necessidade. Dessa forma, encontramos mais indícios e elementos do pensamento crítico do que foi inicialmente esperado, pois caso não houvesse uma autonomia maior dos alunos em relação as suas buscas, seria a mera reprodução do ensino tradicional diante do aparato tecnológico: a falta de um movimento questionador e investigativo não presente extinguiria as possibilidades de mobilização das habilidades cognitivas de pensamento crítico, já que consideramos inicialmente essas habilidades como sendo

fruto do movimento de investigação e análise. Também, na nossa hipótese, afirmamos que o comportamento tímido dos alunos se deve ainda ao fato que a busca na internet encerra-se na fase de levantamento de dados, e não é discutida, reelaborada e ressignificada pelo professor e alunos. Nesse caso, observamos que os alunos quando não reelaboram e discutem as pesquisas com o professor, o fazem entre si, haja vistos os resultados do histórico de busca do Mozilla Firefox do Sujeito Dois: ele já parte, como primeiro resultado de sua busca, de uma etapa localizada, por assim dizer, no meio da pesquisa. As informações anteriores ele coletou com os colegas, tocando informações e discutindo-as, e só recorreu a sua própria busca quando particularmente desejou pesquisar algo que ainda não estava previsto.

Durante alguns anos, temos visto as mais variadas discussões em torno de como otimizar a aprendizagem no espaço escolar. São apresentados programas de formação continuada, discussão em torno de avaliação, letramento, ciclos e promoção continuada de alunos, e também como usar a tecnologia para fazer uma instrução melhor. Motivação por si só não produz mudança (Gershwin, 1994). É imperativo que os professores e os administradores entendem que as escolas não podem ser instituições estáticas. Mudanças urgentes e a sustentação de práticas inovadoras que exigem pré e pós-treinamento em serviço.

As práticas de pesquisa escolar na web feitas com os laptops do programa UCA revelaram-se não muito diferentes daquelas feitas com os livros. Os alunos são levados, sem reflexão, a pesquisar um assunto pré-selecionado pela professora, que não recebe sugestões dos alunos para essa busca. Na sua prática, ela propõe que as crianças apropriem-se de conceitos através da busca na internet do mesmo modo que faria com o livro didático, só que, ao invés de mandar as crianças abrirem em determinada página do livro, pede para que eles digitem um endereço de site – já selecionado anteriormente por ela – onde os alunos lerão as informações desejadas. O que trouxe a grande diferença, nesse caso, foi a dinâmica da Web 2.0: ao se deparar com todos os alunos na sala diante das páginas de buscas e da linguagem hipertextual, esse controle fugiu um pouco das mãos da professora. As crianças criaram mecanismos de fuga ao seu controle e a professora buscou outras formas de trabalhar as pesquisas.

Os sujeitos da pesquisa são alunos do quinto ano do ensino fundamental e, de qualquer modo, da zona urbana no interior do estado de Pernambuco. Como não

têm ainda uma vivência típica urbana, dependente muitas vezes das tecnologias, essas crianças têm contato com o laptop e a web apenas na escola. Esse é um dado importante, se observarmos que as crianças desse estudo não ousaram ir muito além do estabelecido pela professora. De qualquer modo, é incontestável a constatação que, por serem da geração de Nativos digitais, esses alunos conseguiram criar seus mecanismos e ir além da programação de pesquisa na web proposta pela professora, coisa que raramente se daria caso estivéssemos tratando com crianças de gerações anteriores, provavelmente.

Ainda assim, percebemos indícios de pensamento crítico por parte dos alunos da escola. De um modo geral, todos os alunos apresentaram pelo menos três das seis habilidades apontadas como presentes nos pensadores críticos. Os históricos de busca dos computadores pesquisados foram fundamentais para a compreensão de como o aluno movimentou-se dentro da Rede Mundial de Computadores. Através desses históricos, pudemos refazer os caminhos percorridos e questionar o porquê das suas escolhas, o que chamou atenção, o que o fez decidir-se em sentido contrário na busca.

O pensamento crítico aparece no estudo em alguns sujeitos ainda de modo um pouco tímido. Mas é bem perceptível as disposições críticas e as habilidades de elaboração e reelaboração do pensamento, de onde o pensamento crítico se origina. Segundo a nossa hipótese, o processo de busca na web não era discutido nem ressignificado, permanecendo ainda em um nível de pesquisa onde era feito apenas o levantamento de dados. Essa hipótese confirmou-se apenas com uma ressalva: se considerarmos o ambiente da web, poderemos ver através dos históricos de busca que os jovens que desejaram aprofundar sua pesquisa o fizeram, mesmo com a orientação de pesquisa em contrário. Sendo assim, o pensamento crítico foi favorecido, ainda que subaproveitado.

Segundo Facione (2007), que serviu de base para nossa categorização a priori,

O pensamento crítico é um penetrante fenômeno humanoproposital. O pensador crítico ideal não pode ser caracterizado apenas por suas habilidades cognitivas, mas também pela forma como ele se aproxima da vida e de seu modo de viver em geral. O pensamento crítico vai além da sala de aula.

Então, sabemos que foram encontradas habilidades de pensamento crítico nos alunos da escola pesquisada, alguns deles até com habilidades avançadas

desse pensamento. Mas o que determina se eles serão ou não pensadores críticos no futuro é se essas habilidades serão cultivadas e estimuladas, quer na escola, quer no ambiente em que vivam. Se esse pensamento vier a se tornar um modo de se aproximar da realidade e modifica-la em seu favor, temos então um pensador crítico.

No estudo preliminar, vimos que os alunos, ao pesquisarem, selecionaram os resultados de sua busca a partir do primeiro tópico listado nos portais de busca; alguns alunos, porém, liam a pequena descrição do site ou portal que aparece no resultado da página de pesquisa, antes de acessar o site, fazendo uma pequena seleção por relevância de resultados. No estudo principal, feito alguns meses depois, percebemos que os alunos já tinham um certo manejo da web e selecionavam suas fontes mais rapidamente e com mais precisão. Alguns, inclusive, disseram ter outros sites onde gostavam de coletar informações que não o que a professora orientava. Isso mostra que nosso sujeito, ao ser submetido aos ambientes virtuais, desenvolveu algumas habilidades e um certo entendimento sobre buscas e pesquisas na internet. A postura da escola e dos professores também deve ser levada em consideração, uma vez que há empenho e zelo por parte deles em dar a melhor assistência ao aluno.

Alguns alunos declararam sempre gostar de pesquisar vídeos e músicas sobre os temas propostos, fazendo com que esses ousem mais, também tendo uma postura mais crítica diante dos temas de pesquisa propostos. Contudo, os vídeos e músicas não são considerados “resultados de pesquisa” pelo professor, fazendo assim com que os alunos, desestimulados, procurem a cópia-e-cola como alternativa e como forma de protesto, também, mesmo que seja inconsciente e incipiente o protesto por parte do aluno, boicotando assim o sistema escolar.

Alguns alunos apresentaram habilidades de pensamento crítico avançado, e fica como sugestão a necessidade de se observar mais de perto o fenômeno. Estaria o pensamento crítico avançado ligado ao ambiente da web ou apenas seriam casos isolados? Concluindo, podemos afirmar que, apesar de a pesquisa proposta pelos professores encerrar-se na fase de levantamento de dados, os alunos demonstraram indícios de pensamento crítico. Evidentemente que não há a consciência do “ser crítico”, mas as habilidades e competências já estão ali.

É importante ressaltar também que os alunos que foram além das buscas propostas, querendo aprofundar e discutir seus conhecimentos, o fizeram sozinhos,

sem a ajuda de alguém. A escola não previu, pela sua própria estrutura e configuração, lidar com grupos de alunos mais curiosos ou mais pesquisadores do que o habitual. Ainda vemos os grupos clássicos de professores esperando lidar com os grupos clássicos de alunos, em plena era digital.

Segundo Demo (2011):

Pesquisa pode significar condição de consciência crítica e cabe como componente necessário de toda proposta emancipatória. Para não ser mero objeto de pressões alheias, é mister encarar a realidade com espírito crítico, tornando-se palco de possível construção social alternativa. (p.10)

Quando há o estímulo à pesquisa, à pergunta, e à descoberta, vemos então o sujeito se tornando autor de sua história, trazendo novas cores e fazendo suas próprias construções de sentido. Seria então mais difícil fazer desse sujeito mais um elemento da massa de manobra, violentando-lhe a dignidade. E seria mais que esperado, caso esse sujeito optasse por tomar a direção de sua própria história.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E.B.B. **Tecnologia e educação a distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem**, São Paulo, 2002, disponível em <http://eproinfo.proinfo.mec.gov.br>, acessado em 23 de outubro de 2010

American Philosophical Association (APA). **Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction**. "The Delphi Report," Comitê de Filosofia pré-acadêmica. ommittee on Pre-College Philosophy. ERIC, 1990

BALL, S. J. **Education reform: A critical and poststructural approach**. Buckingham: Open University Press, 1994.

BAMFORD, A. **The visual literacy white paper** [online], 2003. [http://www.adobe.com/uk/education/pdf/adobe\\_visual\\_literacy\\_paper.pdf](http://www.adobe.com/uk/education/pdf/adobe_visual_literacy_paper.pdf) Acessado em 03 de dezembro de 2010.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 2009.

BECKER, H. J., & RAVITZ, J. **The influence of computer and Internet use on teachers' pedagogical practices and perceptions**. Journal of Research on Computing in Education, Vol.3, p. 356–384, 2006.

BENNETT, S., MATON, K. and KERVIN, L. **The 'digital natives' debate**, British Journal of Educational Technology, Vol. 39, No. 5 (2008), p. 75-86.

BERGER, P. & LUCKMANN, T. **The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge**. Nova Iorque, Anchor Books, 1966.

BOWLES, S e GINTIS, H. **Schooling in Capitalist America**. Nova Iorque: Basic Books, 1976.

BROWN, J. S. **Growing up digital: how the Web changes work, education, and the ways people learn**. Disponível em: <http://innovations.oise.utoronto.ca/~jhewitt/ctl1602/papers/Brown%202000.pdf> Acessado em 25 de julho de 2010.

BOYD, D. **The significance of social software**. Berlim: Books on Demand, 2007.

BURR, V. **An introduction to social constructionism**. Londres: Routledge. 1995.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Um Computador por Aluno: a experiência brasileira**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2008.

CAMPELLO, B. et.al. **A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

CARTER, K., & DOYLE, W. **Teachers' knowledge structures and comprehension processes.** Londres: Cassell. 1987.

CASTELLS, M. **The Internet galaxy: Reflections on the Internet, business, and society.** Oxford: Oxford University Press. 2002

CAVALLO, D. **Emergent Design and Learning Environments: Building on Indigenous Knowledge.** IBM Systems Journal, vol. 39, Nos. 3e 4 (2000), p. 768-781.

CAZELOTO, E. **A inclusão digital e a reprodução do capitalismo contemporâneo,** São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007 (Tese de Doutorado) Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp040188.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2011.

CLARK, C. M., & PETERSON, P. L. **Handbook of research on teaching.** Nova Iorque: MacMillan, 1986.

CONOLE, G., DE LAAT, M., DILLON, T. & DARBY, J. **LXP: Student experience of technologies.** Relatório Final. JISC, Reino Unido, 2006 <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearningpedagogy/learneroutcomes> Acessado em 25 de janeiro de 2011.

COBB, P. e WHITENACK, J. W. **A method for conducting longitudinal analysis of classroom videorecordings and transcripts.** Nova Iorque: Educational Studies in Mathematics, 1996.

CUBAN, L., KIRKPATRICK, H. e PECK, C. - **High Access and Low Use of Technologies in High School Classrooms: Explaining an Apparent Paradox,** Chicago, University of Chicago Press, 1999.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Papirus, 1998.

DEMO, P.. **Educação pelo Averso - Assistência como direito e como problema.** São Paulo, Cortez, 2000.

DEMO, P. **Pesquisa e Informação Qualitativa.** Campinas, Papirus, 2001.

DEMO, P. **Vícios metodológicos.** [Brasília]: UnB, 2003. Disponível em: <http://pedrodemo.sites.uol.com.br> (blog).

DEMO, P. **Impasse Neoliberal.** Ser Social, 13. UnB, Brasília, p.9-52, 2003.

DEMO, P. **Pesquisa: Princípio Científico e Educativo.** São Paulo, Cortez, 2011.

DEWEY, J. **Experience and education.** Nova Iorque: Macmillan, 1939.

DONOVAN, M. S., BRANSFORD, J.D. ePELLEGRINO, J.W. **How people learn: Brain, mind, experience and school.**Chicago, National Academy Press, 1999.

ELLISON, N. B., STEINFIELD, C. &LAMPE, C.**The benefits of Facebook "friends:"Social capital and college students' use of online social network sites.** Journal of Computer-Mediated Communication, No.12(2007), de <http://jcmc.indiana.edu/vol12/issue4/ellison.html> Acessado em 10 de maio de 2011

EUA,GovernoFederal. **American School Board Journal** Vol.84: p. 97. Junho, 1983

FACIONE, P. **The Disposition Toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill.** Informal Logic Vol. 20, No.1(2000), p.61-84.

FACIONE, P. **Critical thinking: What it is and why it counts.** Millbrae, CaliforniaAcademic Press, 2007. [http://www.insightassessment.com/pdf\\_files/DEXadobe.PDF](http://www.insightassessment.com/pdf_files/DEXadobe.PDF) Acessado em 29 de junho de 2011

FERREIRA, B. **Análise de Conteúdo.** <http://www.ulbra.br/psicologia/psi-dicas-art.htm> Acessado em 08 de junho de 2011

FOUCAULT, M. **O Que é a Crítica.** Vol. 82, nº 2, p. 35-63, avr/juin 1990 (Conferência proferida em 27 de maio de 1978). Tradução de Gabriela Lafeté Borges e revisão de Wanderson Flor do Nascimento, 2007 Disponível em: <http://vsites.unb.br/fe/tef/filoesco/foucault/critica.pdf> Acesso: 23/11/2010.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17ª ED. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1984

FREIRE, P. **Por uma Pedagogia da Pergunta.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

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

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FLETCHER, G. **The future of e-learning.**THE Journal, No.32, 2004, disponível em: <http://www.thejournal.com/articles/16899> Acessado em 10 de julho de 2011

GILSTER, P. **Digital literacy.** Nova Iorque, Wiley,1997

GIROUX, H. A. **Teachers as Intellectuals: Toward a Critical Pedagogy of Learning.** South Hadley, Bergin Garvey, 1988.

GUINEE, K., EAGLETON, M.B., &HALL, T.E. **Adolescents' Internet search strategies: Drawing upon familiar cognitive paradigms when accessing electronic information sources.** Journal of Educational Computing Research, No. 29 (2003), p. 363–374.

GLASER, B e STRAUSS, A.L. **The Discovery of grounded theory: strategies for qualitative research**. Nova Iorque, Aldine, 1967

GINSBURG, H. P. **Entering the child's mind: the clinical interview in psychological research and practice**. Nova Iorque, Cambridge University Press, 2000.

HALPERN, D. F. **Teaching critical thinking for transfer across domains**. American Psychologist, No.53 (1998), p.449–455. Disponível em: <http://stshawaii.com/research/Halpern%201998.pdf> Acessado em 12 de novembro de 2010.

HABERMAS, J. **Toward a rational society**. Boston: Beacon Press, 1970

HELSPER, E. e EYNON, R. **Digital natives: where is the evidence?** British educational research journal. iFirst, p. 1-18. 2009. Disponível em: [http://eprints.lse.ac.uk/27739/1/Digital\\_natives\\_\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/27739/1/Digital_natives_(LSERO).pdf) Acessado em 03 de outubro de 2010.

HENDLER, J. **Web 3.0 Emerging**. Rensselaer Polytechnic Institute, Dept. of computer engineering, San Jose State Univ., San Jose, CA, Janeiro 2009.

HOWE, N., & STRAUSS, W. **Millenials rising: The next great generation**. Nova Iorque: Vintage Books. 2000.

JUKES, I. **Understanding Digital Kids: Teaching & Learning in the New Digital Landscape**. The InfoSavvy Group and Ted McCain, Cysta. July, 2008.

KELLNER, D. **New media and new literacies: Reconstructing education for the new millenium**. Londres, Sage, 2000.

KENNEDY, G., KRAUSE, K., JUDD, T., CHURCHWARD, A. & GRAY, K. (). **First year students' experiences with technology: are they really digital natives?** Melbourne, University of Melbourne, 2006. Disponível em: [http://www.bmu.unimelb.edu.au/research/munatives/natives\\_report2006.rtf](http://www.bmu.unimelb.edu.au/research/munatives/natives_report2006.rtf) Acessado em: 10 de abril de 2010

KUHN, D. **Science as argument: Implications for teaching and learning scientific thinking**. Science Education, No.77 (1991), p. 319–337.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

LAKATOS, E.M.. MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1988.

LIVINGSTONE, S. **Young People and New Media: Childhood and the Changing Media Environment**. Londres: Sage Publications, 2002.

LOPES, et. al. **O uso do computador e da internet na escola pública**

<http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/avulsas/estudos1-7-uso-computadores.shtml?page=6>. Acesso em: 10 mar. 2011.

MARCUSCHI, L. A. **A coerência no hipertexto**. Recife, UFPE, mimeo. 2000

MCGEE, P. e DIAZ, V. **Wikis and podcasts and blogs! Oh, my! What is a faculty member supposed to do?** EducauseReview, September-October, 2007, p. 28-40. Disponível em: [www.educause.edu/apps/er/erm07/erm075.asp](http://www.educause.edu/apps/er/erm07/erm075.asp) Acessado em 13 de janeiro de 2011.

MARX, K. **Theses on Feuerbach**. Nova Iorque: Oxford University Press, 1977

MEDAWAR, P. B. **Is the scientific paper a fraud?** .Communicatingscience, Nova Iorque: Taylor & Francis, 1999

MCLENNAN, G. **'Thus':Reflections on Loughborough relativism**. History of The Human Sciences, No.14(2001), p. 85–101.

MEANS, B. **Using technology to advance educational goals**. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa na sala de aula: tendências para a Educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAES, R. **Análise de Conteúdo**. Revista Educação. Porto Alegre, v. 22, Ano XXII, N° 37(1999), p. 7-32.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1996.

MORO, E. et al. **As Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e a Pesquisa Escolar**. CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, No. 22.(2002), Florianópolis: SBC.

NEWHAGEN, J.E.; CORDES, J.W. e LEVY, M.R. **Audience Scope and the Perception of Interactivity in Viewer Mail on the Internet**, Journal of Communication No.45 (1995): p.164–75.

OBLINGER, D. G., & Oblinger, J. L. **Educating the Net Generation**. 2005. Disponível em: [www.educause.edu/educatingthenetgen/](http://www.educause.edu/educatingthenetgen/) Acessado em: 26 de setembro de 2010.

OBLINGER, D. **The next generation of educational engagement**. Journal of Interactive Media in Education, No. 8 (2004). Disponível em <http://jime.open.ac.uk/jime/article/viewArticle/2004-8-oblinger/198> Acessado em: 09 de novembro de 2010.

PADILHA, M. A. **A Pesquisa de conteúdos na web: co-partilhando idéias entre a ciência da informação e a educação**. *Encontros Bibli*, Vol. 14, Núm. 28, outubro-

sinmes, 2009, pp. 115-134. Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil.

PADILHA, M.A.S. **Pesquisa de conteúdos na web: copiar e colar ou estratégias para construção do conhecimento?** Tese de Doutorado. UFPE, 2006

PEIRANO, M. **A favor da etnografia**. Rio de Janeiro, Relume-Dumará, 1995

PERKEL, D. (no prelo). **Copy and paste literacy? Literacy practices in the production of a MySpace profile**. Reino Unido: Cambridge Scholars Press, disponível em:

[http://people.ischool.berkeley.edu/~dperkel/media/dperkel\\_literacymyspace.pdf](http://people.ischool.berkeley.edu/~dperkel/media/dperkel_literacymyspace.pdf)

Acessado em: 25 de maio de 2011

PIAGET, J e INHELDER, B. **As operações intelectuais e seus desenvolvimentos**. Rio de Janeiro, Forense, 1963.

POSTER, M. **What's the matter with the Internet?** Minneapolis: University of Minnesota, 2001

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Imigrants**. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro, 2001.

PRENSKY, M. **Digital game based learning**. Educational Technology, US Department of Education. 2003

PRENSKY, M. **Engage me or Enrage me**. Los Angeles: Los Angeles Virtual Academy, 2005.

PRICE, K. **Web 2.0 and education: What it means for us all**. Paper apresentado na Australian Computers in Education Conference, Cairns, Australia, Outubro 2006.

RICHARDSON, W. **Blogs, Wikis, Podcasts, and other powerful tools for classrooms**. Thousand Oaks: Sage, 2006.

ROBSON C. **Real World Research. A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers**. Blackwell Publishers: Oxford, 1993

RONNKVIST, A., ANDERSON, RE. **Teaching, learning, and computing**. National enquirer. Irvine: University of California, 1999.

SCHACTER, J. **The impact of education technology on student achievement: What the most current research has to say**. Santa Monica, CA: Milken Exchange on Education Technology, 1999.

SEFTON-GREEN, J. **Literature Review in Informal Learning with Technology outside School** [online], NESTA Futurelab report No. 7(2004). Disponível em: [www.futurelab.org.uk/research/reviews/07\\_01.htm](http://www.futurelab.org.uk/research/reviews/07_01.htm) Acessado em: 08 de agosto de 2010.

SEVERINO, J.A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, Cortez, 2000.

RAMAL, A.C. **Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

Stanley, William B. **Curriculum for Utopia: Social Reconstructionism and Critical Pedagogy in the Postmodern Era.** Albany: SUNY Press, 1992

Simon, M; Graziano, M. **The Internet and Education: Findings of the Pew Internet & American Life Project.** Disponível em: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED457849.pdf> Acesso em: 23 de julho de 2011

Shepard, L. A. **The role of assessment in a learning culture.** Educational Researcher, No.29 (2000), p. 4–14.

SELWYN, N. **The digital native-myth and reality.** Aslib Proceedings: New Information Perspectives, No.61(2009), p. 364–379.

STECKLOW, S. **A Little Laptop With Big Ambitions.** The Wall Street Journal. Cambridge, 24 de Novembro de 2007. P.01. Disponível em: <http://cecs5580.pbworks.com/f/A%20Little%20Laptop%20With%20Big%20Ambitions%20WSJ.doc> Acesso em: 19 de outubro de 2010.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais.** São Paulo, Atlas, 1987.

TYLER, J.B. **Ideology and Modern Culture,** Cambridge: Polity Press, 1989.

VALLE, L. H. C. N. ; ABRANCHES, S. P. . **Pensamento crítico na web: trajetórias da pesquisa escolar.** In: III Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, Recife, 2010.

VOLOSINOV, 1973, in: WERTSCH, V.J. **Voces de la mente:** Un enfoque sócio-cultural para el estudio de la acción mediada. Madrid: Visor, 1991.

# APÊNDICE

**Apêndice 1: PRIMEIRA ENTREVISTA COM PROFESSORES DA ESCOLA  
RANSER ALEXANDRE GOMES (objetivo: perceber estratégias de pesquisa)**

1. QUAL SUA IDADE?
2. COMO VOCÊ VÊ A PESQUISA NA ESCOLA? COMO VOCÊ A DEFINIRIA?
3. DAS ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS EM AULA, INDIQUE O TIPO DE RECURSO/MATERIAL QUE VOCÊ USA:

CADERNO  
LIVRO  
MAPAS /DIAGRAMAS  
JORNAIS / REVISTAS  
FILMES  
ÁUDIO (MÚSICAS)  
CARTAZ  
BRINQUEDOS / JOGOS  
IMAGENS / FOTOGRAFIAS

4. EM QUE OCASIÕES VOCÊ COSTUMA UTILIZAR A PESQUISA NA ESCOLA?  
COMO ELA É FEITA?
5. SOBRE AS ATIVIDADES QUE REALIZA EM SALA DE AULA:

AULA NORMAL EM SALA  
VISITA DE ESTUDOS/CAMPO  
CÍRCULO DE DEBATES  
PALESTRAS/SEMINÁRIOS  
TEATRO/JOGRAL  
AULAS EM LABORATÓRIOS  
TRABALHO / PESQUISA EM GRUPO  
TRABALHO INDIVIDUAL  
COLAGEM  
PASSEIO FOTOGRÁFICO  
ENTREVISTAS E REPORTAGENS  
AULA EM SALA DE INFORMÁTICA  
PRODUÇÃO DE VÍDEO E ÁUDIO  
COMUNICAÇÃO ( ESCREVER CARTAS, E-MAILS)  
CARTAZES  
OUTRA \_\_\_\_\_.

6. VOCÊ ACREDITA QUE OS LAPTOPS DO PROJETO UCA TROUXERAM ALGUMA MUDANÇA PARA A PESQUISA NA SALA DE AULA? EM CASO POSITIVO, QUAIS? EM CASO NEGATIVO, POR QUE?

**Apêndice 2: ENTREVISTA COM OS ALUNOS (objetivo: perceber estratégias de pesquisa)**

1. QUE MATERIAIS VOCÊ USA PARA APRENDER EM AULA?

CADERNO  
LIVRO  
MAPAS /DIAGRAMAS  
JORNAIS / REVISTAS  
FILMES  
ÁUDIO (MÚSICAS)  
CARTAZ  
BRINQUEDOS / JOGOS  
IMAGENS / FOTOGRAFIAS

2. VOCÊ COSTUMA REALIZAR PESQUISAS NA INTERNET?

3. QUAISAS ATIVIDADES DE QUE PARTICIPA (EM SALA DE AULA):

AULA NORMAL EM SALA  
VISITA DE ESTUDOS/CAMPO  
CÍRCULO DE DEBATES  
PALESTRAS/SEMINÁRIOS  
TEATRO/JOGRAL  
AULAS EM LABORATÓRIOS  
TRABALHO / PESQUISA EM GRUPO  
TRABALHO INDIVIDUAL  
COLAGEM  
PASSEIO FOTOGRÁFICO  
ENTREVISTAS E REPORTAGENS  
AULA EM SALA DE INFORMÁTICA  
PRODUÇÃO DE VÍDEO E ÁUDIO  
COMUNICAÇÃO ( ESCREVER CARTAS, E-MAILS)  
CARTAZES  
OUTRA\_\_\_\_\_.

#### 4. O QUE MUDOU PRA VOCÊ COM A CHEGADA DO PROJETO UCA?

- |                                                    |                                                     |                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Nada                    | 6 <input type="checkbox"/> Criar ou Modificar Texto | 11 <input type="checkbox"/> Usar Jogos                    |
| 2 <input type="checkbox"/> Navegar na Internet     | 7 <input type="checkbox"/> Ler Blog                 | 12 <input type="checkbox"/> Usar Fotolog                  |
| 3 <input type="checkbox"/> Assistir vídeos         | 8 <input type="checkbox"/> Fazer apresentação       | 13 <input type="checkbox"/> Criar e Modificar Imagem/Foto |
| 4 <input type="checkbox"/> Criar e Modificar Vídeo | 9 <input type="checkbox"/> Criar e Modificar áudio  | 14 <input type="checkbox"/> Outros: _____.                |
| 5 <input type="checkbox"/> Fazer cálculos e contas | 10 <input type="checkbox"/> Gerar gráficos          |                                                           |

#### 5. O QUE COSTUMA FAZER PARA OS TRABALHOS DE ESCOLA:

Publicar vídeos	Publicar fotos	Pesquisar na internet	Criar ou Modificar fotos	Textos	Cálculos/Contas	Blogs
<input type="checkbox"/>						

6. O QUE MAIS VOCÊ GOSTA DE FAZER QUANDO ESTÁ NA INTERNET?

7. QUANDO VOCÊ BUSCA ALGUMA COISA NA INTERNET, COMO É QUE VOCÊ FAZ?

8.

9. POR QUE VOCÊ PERCORRE ESSES CAMINHOS? É MAIS FÁCIL? MAIS RÁPIDO?

10. COMO VOCÊ GOSTARIA QUE FOSSEM UTILIZADOS OS LAPTOPS EM SALA DE AULA?