

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA



DISSERTAÇÃO

**As Tecnologias de Informação e Comunicação:
novas práticas para antigos saberes da escola**

Jorge Lázaro de Melo Santana

**CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO GRAU DE MESTRE EM
EDUCAÇÃO**

Área de especialização em TIC na Educação

2011

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA



DISSERTAÇÃO

**As Tecnologias de Informação e Comunicação:
novas práticas para antigos saberes da escola**

Jorge Lázaro de Melo Santana

**CICLO DE ESTUDOS CONDUCENTE AO GRAU DE MESTRE EM
EDUCAÇÃO**

Área de especialização em TIC na Educação

Orientadora: Professora Doutora Maria Isabel Seixas da Cunha Chagas

2011

Esta dissertação segue em conformidade com as normas do IEUL e da APA - 6ª edição.

Referência para citação deste trabalho:

Melo, Lázaro. (2011). As TIC: novas práticas para antigos saberes da escola. Dissertação de Mestrado não publicada. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Lisboa.

“Todos nós sabemos alguma coisa, todos nós ignoramos alguma coisa, por isso aprendemos sempre”

(Paulo Freire)

Agradecimentos

Na realização deste trabalho muitas foram as pessoas que colaboraram de todo jeito e possibilidade em um esforço conjunto que desde o início contribuíram decisivamente para a sua concretização. A algumas delas, pelo apoio especial e permanente que me prestaram, quero expressar o meu reconhecimento:

Quero reiterar a minha gratidão pessoal a Professora Doutora Isabel Chagas, orientadora deste trabalho, pela objetividade e esclarecimentos prestados, essenciais nas decisões e escolhas feitas quando se encontra diante um projeto desta natureza e também pela amizade demonstrada a qual estimo e agradeço.

Um obrigado especial aos autores aqui referidos, pelos esclarecimentos dados em suas obras e envasamento teórico necessários para aprofundar e fundamentar as ideias defendidas por esta investigação.

Estendo o agradecimento a SEC – BA pela liberação para que este trabalho pudesse ser realizado, assim como, aos colegas das escolas soteropolitanas que contribuíram com suas informações para formação dos dados analisados.

Agradeço também ao Povo português pelo acolhimento, generosidade, apoio, incentivo, carinho, fraternidade, aprendizado, representado pelos colegas de curso, funcionários e professores da UL e especialmente a Sr.^a M^a Sucena Duarte da Costa, carinhosamente chamada Dona Cena, e família a quem trago no coração todo meu apreço incondicional.

Um especial agradecimento vai também para a Jovita Ferreira de Mello, minha mãe, pelas preces e invocação aos céus, pela proteção que sinto e acredito existirem, através especialmente de N^a. S^a. da Conceição, para que a intervenção divina se fizesse presente nesta caminhada além mar.

Finalmente, aos conterrâneos brasileiros que indicaram o caminho das pedras para que os documentos, inscrição e solicitações chegassem aos sítios corretos e burocraticamente estas coisas fossem resolvidas.

A todos, uma vez mais, muito obrigado.

Resumo

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) declaram que o ensino básico no Brasil deve preparar o estudante para a sua vida, qualificando-o no que se refere ao exercício de sua cidadania e capacitando-o para um aprendizado contínuo, fatores preponderantes para a sua colocação no mundo profissional. Salientam, entre os seus objetivos, a necessidade do estudante de utilizar diversas fontes de informação e recursos tecnológicos para obtenção e construção do saber. A partir do momento em que a evolução tecnológica atinge os muros internos escolares, constata-se a indispensabilidade de se extrair ao máximo os benefícios que esta evolução é capaz de oferecer. O professor não pode se omitir nem se deslumbrar diante dos avanços tecnológicos, mas ele deve observar e manter o equilíbrio para traçar objetivos diante da enorme propagação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ambiente educacional. Tendo em vista que na Bahia há uma escassez de estudos relativamente à práxis de integração das TIC no ensino, acredita-se que a importância e a utilidade de uma investigação nesta área, seja fundamental. Primeiramente, importa examinar como a integração curricular das tecnologias ocorre nas instituições públicas estaduais do ensino básico, mais bem conceituadas, no estado da Bahia, Brasil para, em seguida, estabelecer o nexo entre a utilização das TIC e as práticas pedagógicas nestas instituições. Para tal, utilizou-se a metodologia descritiva que se baseia na recolha de dados a partir de questionário e entrevistas com os docentes e a observação das práticas dos profissionais nas salas de aulas. Ao fim da investigação, observou-se que os professores não consideram que o uso da TIC seja de qualidade nas escolas, pois, na prática, são obrigados a utilizar as TIC apenas para efeitos burocráticos. Os professores apontam que as barreiras que impedem a integração curricular e o uso efetivo da TIC nas aulas estão associadas à quantidade insuficiente de equipamentos e à conexão lenta da internet, fatores que os desestimulam a conhecer e a empregar técnicas de integração das tecnologias ao currículo. Entretanto, a maioria dos docentes considera que, dentro das possibilidades, está fazendo um uso exemplar das TIC e apenas uma minoria declarou que ainda está em processo de reconhecimento e aprendizado das referidas tecnologias. Constatou-se também que a utilização supostamente exemplar das TIC está relacionada diretamente com as atitudes dos professores, que por estes estarem mais suscetíveis a ajudar e a receber auxílio de outros profissionais ou seja pelo interesse de possuir uma formação continuada. Por fim, regista-se que há, de nossa parte, um grande interesse de prosseguir neste campo de investigação, com o mesmo alvo, a comunidade escolar entrevistada e observada durante o

curso de mestrado, com vistas a dar um contributo para as limitações apontadas durante esta primeira investigação, englobando sugestões e propostas envolvendo as Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas ao Colégio Estadual Raphael Serravalle.

Palavras-chave: TIC, integração, ensino, currículo.

Abstract

In Brazil, The National Curriculum Parameters (PCN) state that the basic education is to prepare the students for life, qualifying them in the enjoyment of their citizenship and lifelong learning, both for their ongoing education and professional life. The PCN point out, among their objectives, that students need various sources of information and technology to acquire and build up their knowledge. From the moment that technological changes affect the schoolhouse walls, there is a requirement for extracting the maximum of benefits that this development is able to offer. The teachers cannot fail in this demand nor being dazzled or irresponsible before the new technology. Instead, the teachers must observe and maintain balance to establish and achieve goals in the field of Information and Communication Technologies (TIC). Considering that in Bahia there is a lack of studies regarding to the practice of integrating TIC in education, we believe that our study is an important starting place concerning to this practice. In order to overview how the curriculum integration of the new technologies in the best rated state public schools of Bahia, Brazil, for basic education, is been holding, we investigated the perform of the teachers to see how the use of TIC in pedagogical practices in these institutions have being carried out. To achieve this ultimate aim, we used the descriptive methodology based on the collection of data throughout questionnaires and interviews with teachers, as well as classroom observation. At the end of this investigation, we could observe though that the teachers do not classify the use of TIC in a good standard once the *praxis* has been seized mostly in a bureaucratic level. The teachers say that the barriers to improve the curriculum integration and effectives the use of TIC in the classroom are associated with insufficient number of equipment as well as a slow Internet connection, facts that discourage the teachers to integrating technology into the curriculum. On the other hand, we also could detect that the use of TIC is a matter of the teachers' attitude before the presented situation, which includes more acceptance to receive instructions from others professionals, likewise, the interest of the teachers to having a continuum educational formation. This research

showed great potential to be continued. In this sense, it is important to mention that we have great interest to pursue in this field of study. Targeting the same school community interviewed and observed during this Master Course, we hope that in the future we will be able to suggest and propos measurements to improve the limitations of the appliance of TIC in the State School Raphael Serravalle, Bahia.

Keywords: TIC, integration, school, curriculum.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Contextualização	2
1.2. Problema de Investigação	6
1.2.1. Questões Orientadoras.....	7
1.2.2. Objetivos.....	8
1.3. Relevância do Estudo.....	9
1.4. Organização da Dissertação	11
2. Revisão da Literatura.....	13
2.1. TIC no Currículo Formal.....	13
2.1.1. Integração das TIC no ensino	15
2.2. Modelos de Integração das TIC no Ensino	16
2.2.1. Modelo de Moersch.....	19
2.2.2. Modelo de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer	20
2.2.3. Modelo de Morais.	20
2.3. Modelo de Síntese do Processo de integração das TIC.....	21
2.3.1. Utilização exemplar das TIC	22
2.4. Fatores que Influenciam o Processo de Integração das TIC.....	25
2.4.1. Impacte positivo das TIC nos alunos	26
2.4.2. Impacte positivo das TIC nos professores.....	27
2.4.3. Obstáculos à integração das TIC.....	29
3. Metodologia.....	33
3.1. Opções Metodológicas	33
3.2. Desenho do Estudo	34
3.3. Participantes no Estudo	38
3.3.1. População, amostra e respondentes ao questionário	38
3.3.2. Caracterização dos respondentes ao questionário.....	38
3.3.3. Caracterização dos entrevistados	41
3.4. Instrumentos de recolha de dados.....	42
3.4.1. Questionário.....	42
3.4.2. Entrevista.....	44
3.4.3. Observação	46
3.5. Procedimento de Recolha de Dados	46

3.5.1. Procedimentos para a administração do questionário.....	46
3.5.2. Procedimentos para a realização das entrevistas.....	48
3.5.3. Procedimentos para a realização da observação.....	49
3.6. Tratamento dos Dados.....	50
3.7. Limitações do Estudo.....	51
4. Resultados	53
4.1. Práticas de Utilização das TIC.....	53
4.1.1. As práticas dos professores das escolas participantes.....	53
4.1.2. As práticas das professoras da escola CERS.....	59
4.1.3. Perspetivas do gestor escolar acerca das práticas com as TIC na escola.....	62
4.2. Condições da Escola na Ótica dos Professores	63
4.2.1. Opiniões dos professores acerca das condições das escolas em relação às TIC...	63
4.2.2. Perspetiva do gestor em relação às condições da escola.....	68
4.3. Obstáculos ao Uso das TIC	69
4.3.1. Perspetivas das professoras entrevistadas.....	72
4.4. Condições Gerais de Utilização das TIC.....	73
5. Conclusões e Considerações Finais	75
5.1. Práticas de Utilização das TIC pelos professores.....	75
5.2. Condições das Escolas em relação às TIC.....	76
5.3. Obstáculos e facilitadores no uso das TIC.....	77
5.4. Condições Gerais de Utilização das TIC	78
5.5. Promoção da integração das TIC no currículo.....	79
5.6. Rumos Futuros	81
Referências Bibliográficas	83
Anexos	91
Anexo 1 - Correspondência para as escolas solicitando a participação neste estudo.....	91
Anexo 2 - Correspondência aos professores e coordenadores solicitando a participação neste estudo.....	92
Anexo 3 - Questionário sobre a prática dos professores com as TIC.....	93
Anexo 4- Guião de Entrevista aos Professores.....	97
Anexo 5- Guião de Entrevista ao Gestor.....	98
Anexo 6- Transcrição da Entrevista - Gestor Escolar.....	99
Anexo 7- Transcrição da Entrevista - Professoras.....	102
Anexo 8- Grelha de Observação.....	110

Índice das Figuras

Figura 2.1. Áreas de Integração Curricular das TIC.....	17
Figura 2.2. Representação gráfica do modelo de integração das TIC no currículo escolar segundo a FGPU.....	18
Figura 2.3. Utilização exemplar das TIC	23
Figura 2.4. Utilização regular e frequente das TIC.....	24
Figura 3.1. Desenho do estudo	35
Figura 3.2. Síntese dos procedimentos metodológicos.....	37
Figura 3.3. Distribuição da amostra segundo o sexo dos participantes.....	39
Figura 3.4. Distribuição da amostra segundo a idade dos participantes.....	39
Figura 3.5. Local de graduação dos professores.....	40
Figura 3.6. Tempo de Serviço dos Professores.....	40
Figura 3.7. Integração das TIC no currículo pelos professores.....	41
Figura 4.1. Metodologias pedagógicas preferenciais.....	54
Figura 4.2. Uso das TIC.....	56
Figura 4.3. TIC em sala de aula.....	57
Figura 4. 4. Consequências do uso das TIC	58
Figura 4.5. Equipamento tecnológico à disposição dos professores.....	63
Figura 4.6. Classificação do equipamento das escolas.....	64
Figura 4.7. Computadores disponibilizados aos alunos.....	65
Figura 4.8. Número de alunos por computador.....	66
Figura 4.9. Local de acesso aos computadores nas escolas.....	66
Figura 4.10. Software disponível nas escolas.....	67
Figura 4.11: Qualidade da conexão à Internet.....	68
Figura 4.12. Dificuldade no uso das TIC	69
Figura 4.13. Comportamento com as TIC.....	72

Índice das Tabelas

Tabela 3.1. Cotação dos itens utilizados para a seleção dos entrevistados.....	37
Tabela 3.2. Questionários entregues preenchidos, por escola.....	38
Tabela 3.3. Caracterização dos entrevistados.....	41
Tabela 3.4. Objetivos das questões do questionário dirigido aos professores das escolas estudadas.....	43
Tabela 3.5. Guião da entrevista aos professores – correspondência entre os objetivos e as questões.....	45
Tabela 3.6. Guião de entrevista ao gestor escolar – correspondência entre os objetivos e as questões.....	45
Tabela 3.7. Taxa de retorno dos questionários.....	47
Tabela 3.8. Cotação das questões para seleção dos entrevistados.....	48

1. Introdução

Esta investigação teve como principal finalidade retratar as condições de integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no currículo do ensino básico¹ das escolas públicas estaduais da cidade de São Salvador, capital do Estado da Bahia, Brasil em 2011.

Encontrar caminhos para a integração das TIC no ensino e na aprendizagem em contexto escolar é imprescindível nos dias de hoje, atendendo à diversidade de recursos que estas tecnologias possibilitam, imprimindo novos ambientes ajustados, não só, aos interesses e motivações dos jovens alunos como também às atuais exigências curriculares. As TIC trazem ao visual, ao concreto, através dos ecrãs, o mundo virtual, permitindo que os conteúdos pedagógicos sejam trabalhados segundo diferentes níveis de abstração. Assim, os estudos teóricos realizados pelos alunos através das fundamentações dos livros e textos lidos podem ser complementados e aplicados em sala de aula através das TIC com o intuito de instigar, facilitar e promover as aprendizagens. Para alcançar tal propósito é necessário perceber como se podem reformular as práticas pedagógicas de modo a que os recursos humanos e tecnológicos disponíveis na escola realizem a integração das TIC no currículo.

Os professores precisam e devem estar em formação permanente, pois, entre outras razões, as tecnologias estão sempre a progredir, sendo disponibilizados recursos cada vez mais diversos e criativos no que tange o campo da educação, para então repensar, reconstruir e reorganizar a sua prática. É nesta condição que não basta ao professor saber só os conteúdos específicos das unidades curriculares que leciona, é necessário compreender que o quotidiano em sala de aula passa, também, pelo seu conhecimento pedagógico e didático, assim como, pela inclusão das TIC em proveito do currículo, ao mesmo tempo que as utiliza para ensinar e atuar na transformação do contexto formal de aprendizagem. Em 2000, o estudo de Almeida (2000, p. 5) sobre projetos e ambientes inovadores salientou que “a tarefa de transformar nosso complexo sistema educacional exige múltiplas ações. As mais importantes são as capazes de provocar impacto significativo na qualidade da formação e da prática do professor.”

¹ O sistema educacional brasileiro divide-se em Ensino Básico e Superior. O primeiro engloba a Educação Infantil, o Ensino Fundamental I e II, onde o Estado da Bahia quase que o universalizou em 2010, tendo matriculado 97% das crianças com idade de 6 a 14 anos; e o Ensino Médio. Em Portugal o Fundamental e o Médio correspondem ao Básico e ao Secundário, respetivamente.

Se todas essas implicações não forem suficientes, deve-se pensar no mínimo, que o professor não pode manter-se, nos tempos atuais, desconectado dos rumos que a escola como agente social toma; sem perceber que o limiar de um novo processo histórico se inicia para a espécie humana, onde a era da *cibercultura* invade os espaços do conhecimento. É nesta perspectiva que é importante pensar como introduzir as TIC no currículo escolar. Como assinalou Macedo (2008) não mais “como artefacto técnico e sim como uma construção social, dialética em sua própria natureza” (p. 42).

A conceção desta investigação teve a sua origem ao notar-se que a escola pós-moderna está num processo lento, mas sustentado de reavaliação e modificação de suas práticas e que, com a integração das TIC, os saberes inerentes da escola tomam a roupagem mais moderna aos olhos dos discentes, podendo, assim, ser mais bem compreendidos.

1.1. Contextualização

A geração da era digital já está nos bancos escolares a impulsionar e a exigir, tanto explícita como implicitamente, através do seu (des)interesse por aquilo que se passa na sala de aula, que a escola se modernize e se torne mais atrativa, mais dinâmica, mais condizente com o seu tempo. Para tal, são necessários professores preparados para lidar com essa geração e com um currículo ajustado às exigências atuais do Conhecimento, da Tecnologia e da Sociedade. Consequentemente, é preciso que as universidades e outras instituições de ensino superior formem profissionais capazes de gerir essa escola pós-moderna, bem como de promover ambientes de aprendizagem adequados à geração digital e com competência para resolver as questões intrínsecas e extrínsecas à sala de aula que vão surgindo ao longo de cada ano letivo.

Para que esse esforço seja bem conduzido, os cursos de licenciatura precisarão reforçar com urgência o treinamento dos futuros professores no uso da Informática, não apenas em termos de habilidades que correspondem aos dois patamares iniciais de inclusão digital, mas especialmente com ênfase na geração de conteúdos, a fim de que possam chegar ao terceiro patamar, no qual se exerce a cidadania plena. (Wagner, 2009, p.50)

Enquanto isso, os atuais docentes vêm tentando acompanhar as modificações socioculturais e educacionais causadas por este impacte, convivendo lado a lado, tentando

integrar de forma harmoniosa, produtiva e com bons resultados o saber formal académico dos conteúdos das unidades curriculares com as TIC.

Essa tecnologia traz consigo a interatividade que os professores têm de considerar e absorver na nova realidade da sala de aula, onde são constantemente acareados com o saber que os seus alunos trazem do exterior escolar e que está ao seu alcance à mera distância de um toque das mãos. Os cidadãos das comunidades escolares levam o mundo que existe fora dos muros da Escola para dentro dela e não se pode ficar alheio a isso, a essas modificações, sem exigir que a atividade académica interaja, pois sabe-se que o conhecimento não está delimitado pelos muros escolares. Esses alunos passam a ter um papel ativo na construção da sua própria formação, onde caberá ao professor ser o orientador, coordenador, dinamizador, legitimador do processo cognitivo e construtor do conteúdo interativo, constituindo o principal elo entre os alunos e o saber formal na sala de aula pois é quem cria o ambiente propício e oportuno para a aprendizagem. A este respeito a UNESCO² definiu padrões de competências em TIC para professores, criando, assim, diretrizes específicas tanto para programas educacionais quanto para a habilitação docente no desempenho do seu papel de formador junto aos estudantes utilizando habilidades tecnológicas. Portanto, a integração das TIC e seus recursos deve ser feita em todas as unidades curriculares.

O tema desta dissertação – Tecnologias de Informação e Comunicação: novas práticas para antigos saberes da escola – chama a atenção para a necessidade de reformulação das práticas escolares atuais. A realidade vivida por muitas escolas, neste início do século XXI, no que diz respeito à integração curricular das TIC, é que possuem um corpo docente atuante, na sua maioria, mas que desconhece, não só, as potencialidades dessas ferramentas, mas também como utilizá-las na sala de aula em atividades promotoras das aprendizagens dos alunos. Bittencourt e Bittencourt (2009, para. 36) concluíram no seu estudo que “os professores, na verdade, não utilizam as TIC por desconhecerem as inúmeras possibilidades das ferramentas para o uso em sala de aula. Isso só poderia ser possível se os professores tivessem domínio e conhecimento das potencialidades dessas ferramentas”.

O choque das tecnologias na educação implica a perda, pela escola, da posição de local físico sagrado de aprendizagem, havendo muitos outros, não formais e informais em que as TIC estão presentes e que competem com a escola, possibilitando ambientes de

²Disponível em: http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=22997&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

aprendizagem eventualmente mais atraentes para os jovens. Esta nova realidade aponta para a necessidade de se criar meios de enraizar os recursos tecnológicos no ambiente educativo formal, trazendo novas práticas para “antigos” saberes, o que direciona para um conjunto de mudanças e inovações a nível organizacional da escola e da prática pedagógica em que o professor desempenha um papel fulcral.

O debate sobre a integração curricular das TIC pela sociedade contemporânea arrasta-se há tempo considerável, poder-se-á dizer desde meados dos anos 1980, altura em que os PC (*Personal Computer*) surgiram no mercado, em que os jovens se apoderaram deles e em que se iniciaram projetos de disseminação destas novas tecnologias pelas escolas de todos os níveis de ensino. Os especialistas apontam a tendência de muitos professores em usar essas tecnologias segundo abordagens didáticas de certa forma ultrapassadas, mas usadas como se de algo inovador se tratasse, perdendo-se, assim, qualquer possibilidade de inovação, mudança e integração efetiva das TIC de um modo conducente a novos ambientes e possibilidades de aprendizagem. A tecnologia tem sido, assim, abordada pelos professores de uma forma que não permite explorar e tirar partido das suas potencialidades, aquilo a que Cuban (1986) há muito descreveu como o uso da inovação num enquadramento conservativo. A situação parece não se ter alterado muito nos últimos 25 anos:

Tanto no Brasil como em outros países, a maioria das experiências com o uso de tecnologias informacionais na escola estão apoiadas em uma concepção tradicional de ensino e aprendizagem. Esse fato deve alertar para a importância da reflexão sobre qual é a educação que queremos oferecer aos nossos alunos, para que a incorporação da tecnologia não seja apenas o “antigo” travestido de “moderno.” (Mainart & Santos, 2010, para.14)

As potencialidades que as TIC oferecem são minimamente exploradas por muitos professores como apoio a um ensino do tipo transmissivo recorrendo, geralmente, a apresentações de diapositivos através de aplicações específicas em que a Power Point é, sem dúvida, a mais popular. Chagas (1999) refere este tipo de uso como “convencional” em que o professor apresenta o conteúdo com recurso ao software ou aplicação que, em geral, serve de ilustração. “O professor, neste caso, tem o poder de decidir o nível de participação dos alunos, abrindo a lição às suas questões e discussão.” (p.140). O nível de interação possibilitado nestes casos é geralmente baixo em que os alunos continuam a ser

tratados como depósito de material pronto sem os deixar interagir com o conhecimento, reforçando que o saber é enfadonho e estático.

Observa-se, também, que as TIC têm vindo a ser introduzidas no contexto educativo, contudo este processo enfrenta vários obstáculos, tais como a velocidade com que os meios tecnológicos avançam e se renovam, sendo difícil manter equipamentos atualizados, assim como professores atualizados em relação às aplicações e recursos que continuamente são disponibilizados; a fraca oferta de formação contínua, necessária aos professores para aplicar as TIC de uma forma sistemática nas suas práticas pedagógicas; a complexidade da gestão do próprio processo de integração das TIC no ambiente escolar para atender às necessidades da comunidade escolar. “De fato, na Escola, a utilização dos computadores é ainda pouco consistente e está dependente de uma diversidade de fatores [...]” (Costa, 2008, p.40)

A insistência destes obstáculos preocupa investigadores como Wild (1996), Paiva (2002), e Chaves (2008), entre outros, que apontam para a ineficácia da utilização das TIC em ambiente escolar, bem longe dos níveis pretendidos de “utilização exemplar” das TIC propostos por Raby (2004). Segundo esta autora um professor ou uma professora fazem uma utilização exemplar das TIC quando as usam frequente e regularmente para responder não só às suas necessidades pessoais, mais também às suas funções profissionais e pedagógicas; promovendo as aprendizagens dos seus alunos, envolvendo-os ativamente, frequente e regularmente em diversas atividades realizadas com as TIC que favorecem aos alunos a aquisição e a construção dos seus próprios conhecimentos, assim como, o desenvolvimento de competências específicas e transversais, num ambiente de aprendizagem ativo e significativo (p. 42).

Cabe então ao professor apossar-se das tecnologias que estão ao seu dispor na escola, fundamentar-se em bases teóricas fiáveis que lhe permitam depreender os processos cognitivos, os conceitos, os estilos de aprendizagem, as potencialidades das TIC de forma a definir estratégias adequadas para a consecução de um processo de ensino-aprendizagem centrado no aluno apoiado nas tecnologias. Fugimoto (2010) e Altoé (2005) colocam a ênfase na teoria construtivista de aprendizagem segundo a qual o indivíduo é visto como um ser em desenvolvimento, ativo e capaz de construir o seu próprio conhecimento. Nesse sentido, é importante que, no contexto escolar, o aluno se envolva em atividades diversificadas, alargando o leque de experiências com o meio físico e social envolvente. Metodologias como o trabalho de projeto, a aprendizagem por problemas, a investigação,

entre outras, são adequadas a uma abordagem construtivista, pois são suscetíveis de gerar um ambiente flexível, aberto, em que o aluno pode agir segundo as suas necessidades.

No Brasil não só o acesso como a habilidade dos cidadãos em relação às TIC têm vindo a crescer, apesar dos fatores limitativos ainda presentes como a desigualdade socioeconómica e a geográfica de algumas regiões do país. O Plano Nacional de Banda Larga (PNBL)³ 2010 está a levar, para as instituições públicas de educação, tecnologia de alta qualidade que corre o risco de não ser bem aproveitada se essas instituições não forem capazes de conceber e concretizar planos eficazes de integração curricular dessas tecnologias. Tais planos exigem conhecimento acerca das TIC, acerca de modelos de integração, rede de apoio, recursos disponíveis, etc. Como também é de extrema importância investigar-se as condições do terreno que será o foco dessa intervenção tanto a nível prático quanto a nível teórico.

1.2. Problema de Investigação

O contexto do estudo, traçado na secção anterior, revela uma problemática que se traduz em proceder à integração curricular das TIC nas escolas, o que não é fácil pois vai colidir com numerosos obstáculos, entre eles a tendência dos professores em utilizar as TIC de uma forma conservativa e convencional, o que precisa de ser ultrapassado pois, assim, as potencialidades destas tecnologias são pobremente ou nada exploradas.

Face à progressiva explicitação de competências em TIC nos currículos do ensino básico e secundário, um pouco por todo o mundo, os professores sentem-se atraídos por conhecer um pouco mais sobre os recursos tecnológicos empregues em contexto pedagógico, chegam a frequentar as formações oferecidas pelas várias instituições qualificadas, mas não as colocam efetivamente em uso na sua prática dentro da sala de aula.

Com este estudo pretendeu-se retratar as condições de integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no currículo do ensino básico das escolas públicas estaduais do Estado da Bahia. Partiu-se do pressuposto que este conhecimento é essencial para a conceção e a realização de um plano de integração curricular das TIC que conduza a uma prática letiva em que estas tecnologias são utilizadas de forma a apoiar, facilitar, aprofundar e diversificar o processo de ensino-aprendizagem.

³ <http://insight-laboratoriodeideias.blogspot.com/2010/08/projeto-que-garante-banda-larga-escolas.html>

Assim, a questão de partida enunciada para este estudo, no quadro das escolas do ensino básico no Estado da Bahia foi tão simplesmente: Quais as práticas de integração das TIC no currículo?

Para dar resposta(s) a este problema foram selecionadas três escolas da Rede Pública Estadual da Bahia com a finalidade de retratar como esta integração ocorre, se ocorre, com a intenção futura de realizar um projeto de intervenção em uma destas escolas e anos de escolaridade específicos, para efetivar um projeto de integração das TIC no Currículo da escola selecionada em que o aluno, com as tecnologias, constrói os seus próprios conhecimentos conduzido pelo professor.

1.2.1. Questões Orientadoras.

Tendo em consideração o problema enunciado e o contexto prático em que se realizou o estudo colocou-se as seguintes questões orientadoras:

- Quem são os professores que usam as TIC?
- Que utilização fazem das TIC em contexto educativo?
- Que aplicações e recursos utilizam?
- Quais as práticas de sala de aula que implementam com as TIC?
- Como se caracterizam as escolas onde estes professores lecionam?
- Quais as perspectivas dos órgãos de gestão dessas escolas relativamente à utilização das TIC e sua integração curricular?
- Estas escolas têm algum projeto para a integração curricular das TIC?
- Em caso positivo no que é que consiste?
- Quais as fontes de apoio para o desenvolvimento de tais projetos?
- Existe alguma relação entre o uso das TIC nas escolas e a procura por essas escolas pela sociedade soteropolitana?
- Quais os obstáculos e os facilitadores para o uso das TIC segundo estes professores?
- Qual a regulamentação a nível nacional e a nível estadual que rege o uso das TIC em contexto educativo?
- Qual é a percentagem de professores utilizadores das TIC na cidade de São Salvador da Baía?

Brilha, Legoinha, Gomes e Rodrigues (1999) partiram de questionamentos da mesma natureza em seus estudos realizados ao norte de Portugal em escolas do ensino básico e secundário, tendo chegado a conclusões semelhantes às do presente estudo, tanto em relação à formação dos professores quanto aos obstáculos encontrados por eles nas escolas selecionadas, tal como se descreve nos capítulos 4 e 5 desta dissertação. Aqueles autores enumeram caminhos de integração das TIC no ensino das Ciências Naturais, seguidos pelas escolas da referida região, que resultaram em experiências que obtiveram relativo sucesso, envolvendo parcerias firmadas entre as escolas participantes e as Universidades. Os problemas que envolvem a integração curricular das TIC parecem, assim, ser globalizados.

1.2.2. Objetivos

O problema enunciado – Quais as práticas de integração das TIC no currículo? Está intimamente associado à finalidade que se enunciou logo no início deste capítulo: retratar as condições de integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no currículo do ensino básico das escolas públicas estaduais do Estado da Bahia, Brasil. Esta finalidade, por sua vez, persegue uma intenção mais ampla, que é a de contribuir para um uso efetivo das TIC nessas escolas da cidade de São Salvador da Baía de Todos os Santos. Para uma possível operacionalização, não só dessa finalidade, mais também para dar resposta às questões de investigação consideraram-se os seguintes objetivos:

- Descrever as práticas de utilização das TIC pelos professores.
- Identificar as condições das escolas em relação às TIC.
- Diagnosticar obstáculos e facilitadores no uso das TIC.
- Analisar as condições gerais de utilização das TIC.
- Traçar recomendações quanto às iniciativas a tomar para viabilizar uma utilização exemplar das TIC.

Em suma, o estudo foi orientado de acordo com as seguintes intenções: averiguar a utilização e integração das TIC por parte dos docentes no currículo das escolas, que fazem parte da rede pública, soteropolitana, brasileira, os recursos disponíveis e usados, assim como, retratar as dificuldades que encontram para tal; cooperar com os órgãos responsáveis no que se relaciona ao diagnóstico necessário ou não, de provável

modificação nas condições de integração das TIC nas escolas investigadas; perceber se esses órgãos estão sensibilizados quanto a questões relacionadas com as tecnologias. Não se pretendeu classificar nem os professores nem as escolas quanto à integração das TIC nas práticas pedagógicas escolares, mas sim perceber a utilização que lhes são dadas, com o intuito de saber se estas práticas podem ser melhoradas, pois ainda são escassos os estudos sobre esta realidade, o que justifica também a investigação realizada.

1.3. Relevância do Estudo

Diante dos efeitos incorporados na Educação pelo advento da evolução tecnológica desde a descoberta da imprensa, do rádio e da televisão, modificando a maneira como se ensina e aprende, agora a cruzada é integrar as TIC no currículo escolar, com todas as angústias e incertezas que esse mecanismo possa causar ao corpo docente das unidades escolares, mas convictos da modernização do processo de ensino-aprendizagem através dos recursos que esta ferramenta pode proporcionar. Centrando-se nesta temática este estudo pode contribuir, juntamente com as gestões das escolas envolvidas e a própria Secretaria Estadual da Educação (SEC), para a clarificação das condições preliminares de integração das TIC em algumas das suas principais unidades de ensino, ponto de partida para a reformulação das estratégias de formação contínua dos professores e das assistências técnicas oferecidas às instituições de ensino.

O Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000) aponta diretrizes para a educação na sociedade da informação, apoiando-a nas modalidades presencial e a distância, com utilização da internet e a criação de redes, assim como no fomento das TIC nas escolas, formação de professores, realização de reformas curriculares com o objetivo de garantir a utilização das TIC em todos os níveis da educação formal em suas atividades pedagógicas e educativas. Salienta também que a introdução das TIC no currículo vai além de treinar pessoas para usar as tecnologias e sim promover o desenvolvimento de competências que permitam atuar efetivamente na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas em conhecimento fiável, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente os novos dispositivos mediáticos, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. Além disso o Livro Verde evidencia que as TIC têm

compromisso com a inclusão social diretamente ligada com a cidadania pelo que podem ser aproveitadas para promover a integração escolar e comunitária.

Neste livro são abordadas as formas de pôr em prática tais diretrizes propondo que as TIC sejam usadas para a difusão de material didático e de informações de interesse para os pais, professores e alunos, além de promover a interdisciplinaridade, o desenvolvimento colaborativo de projetos tanto entre alunos distantes geograficamente como entre professores; discute-se a necessidade de revisão ou construção dos currículos, a partir do momento que as TIC irão impactar os em vigor, assim como dos currículos de formação de professores, salientando a necessidade de moldar currículos mais flexíveis.

O Livro Verde não só salienta a necessidade da introdução do uso das TIC na esfera curricular, como também, aconselha a que se discuta a criação de cursos de pós-graduação específicos no uso das TIC na educação para as diversas áreas do conhecimento, sugestão que nesta se defende em particular, pois trata-se de uma solução imediata enquanto as instituições de ensino superior estudam a reformulação de seus currículos.

O Livro Verde distingue a importância de parcerias, nomeadamente entre o ProInfo e o NTE nos diversos Estados do Brasil. O Ministério da Educação brasileiro criou em 1997 o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) com o intuito de promover a inserção das TIC no ensino-aprendizagem em estabelecimentos escolares públicos. No ano seguinte, o Estado da Bahia, criou os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) para fomentar os objetivos do ProInfo em todo o seu território. O programa previa não só equipar as escolas com hardware e software adequado mas também oferecer uma formação contínua aos professores da rede. Contudo, não foi acompanhado o uso que os docentes fizeram dos novos equipamentos disponibilizados e dos conhecimentos adquiridos nas formações em que participaram, se os exploram no sentido de atualizar as suas práticas de ensino, centrando-as nos alunos, criando atividades em que eles possam ter acesso à informação, processá-la ou se se limitam a repetir velhas práticas servindo-se das novas tecnologias...

Onze anos passaram desde a publicação do livro verde, muitas iniciativas foram sendo tomadas de forma a operacionalizar as suas diretrizes, contudo, apesar desses avanços, o problema persiste e no caso da Cidade de Salvador em que recentes programas de difusão das TIC estão a ser implementados torna-se particularmente pertinente fazer o ponto da situação nas escolas desta cidade, tendo em vista delinear programas fundamentados de integração das TIC nestas escolas.

1.4. Organização da Dissertação

Esta dissertação está organizada segundo os seguintes capítulos:

I – Introdução – inclui a apresentação do estudo e do seu contexto; definição do problema, questões orientadoras e objetivos; fundamentação da relevância do estudo.

II – Revisão da Literatura – onde são abordados os fundamentos teóricos do estudo que delimitam o enquadramento do mesmo. Aspectos relevantes e atualizados para o desenvolvimento do trabalho são explicitados. Inicialmente é discutido o papel das TIC no currículo com base em resultados de investigação acerca dos efeitos destas tecnologias no ensino e na aprendizagem, na relação que envolve professor, aluno e TIC, processo de ensino-aprendizagem e teoria pertinente. Descreve-se modelos e etapas de integração das TIC pelos professores e suas bases de sustentação. Aborda-se o conceito de utilização exemplar das TIC em contexto educativo formal. O capítulo termina com uma referência à influência, impactes e obstáculos das TIC na escola.

III – Metodologia – inclui uma descrição detalhada dos procedimentos seguidos no desenrolar da investigação. Deste modo faz-se a apresentação e justificação das escolhas metodológicas, assinala-se as escolas participantes no estudo, a amostra de respondentes ao questionário, de entrevistados e dos professores que foram observados nas suas aulas. Descreve-se os instrumentos de recolha de dados, os procedimentos seguidos na sua aplicação, organização e tratamento dos dados obtidos. O capítulo termina com uma apreciação das limitações do estudo.

IV – Resultados – apresenta e analisa os resultados obtidos pelo procedimento de recolha de dados efetuado.

V – Conclusões e Considerações Finais – realiza-se uma síntese dos resultados obtidos tendo como princípio as respostas dadas e observação feitas na coleta de dados da investigação, os objetivos formulados e uma multiplicidade bibliográfica. Sugere-se algumas possibilidades de integração educacional com as TIC, assim como, uma proposta para uma futura intervenção escolar para implantação curricular das TIC e algumas restrições deste estudo.

2. Revisão da Literatura

Neste capítulo é feita a revisão da literatura no âmbito das temáticas em TIC na Educação relacionadas com o estudo. Apresenta-se inicialmente uma perspetiva das TIC no currículo formal em que se coloca a ênfase na relação entre professor, aluno(s) e as tecnologias, associando-a, em contexto de sala de aula, à teoria construtivista. Segue pelas potencialidades e os impactos que as TIC têm no que tange o ensino e a aprendizagem de igualdade para professores e alunos.

Sucedem-se a descrição dos modelos de integração das TIC, citando as fases utilizadas pelos professores, desde a particular até à profissional, na escola com os discentes, elucidando o conceito de utilização exemplar das TIC dirigida às práticas letivas. Finaliza com os fatores que influenciam o processo de integração das TIC, seus impactos na escola e seus obstáculos citados na bibliografia consultada.

Assim, pretendeu-se relacionar, o conteúdo aqui abordado, com as questões orientadoras do estudo citadas no capítulo anterior.

2.1. TIC no Currículo Formal

As tecnologias aplicadas à educação ou as tecnologias educativas de que as TIC fazem parte (Januszewski & Molenda, 2008) estão nas comunidades escolares não só com o intuito de englobar os recursos tecnológicos educacionais nelas presentes mas, também, para fazer interagir tais recursos entre os professores, os estudantes e o conhecimento.

A integração das TIC no contexto escolar é um processo relevante e complexo que implica compreender os modos de utilização destas tecnologias e sua relação com a teoria de aprendizagem e de ensino, descrevendo os seus modelos de integração, o seu emprego adequado e os obstáculos à sua utilização em sala de aula. Seguindo este raciocínio e partindo do princípio que as TIC constituem “veículos para a mudança” (Chagas, 1993), a problemática abordada nesta investigação enquadra-se numa perspetiva construtivista do ensino e da aprendizagem segundo a qual o aluno constrói os seus próprios conhecimentos através das interações que estabelece com o meio físico, social e cultural. Seymour Papert (referido por Ackerman (s.d. p. 4), figura proeminente na área das TIC na educação, propõe uma forma particular de construtivismo a que chamou de “construcionismo”, teoria segundo a qual, explica Fino (2004):

[a] aprendizagem acontece quando os aprendizes se ocupam na construção de qualquer coisa cheia de significado para si próprios, quer essa coisa seja um castelo de areia, uma máquina, um poema, uma história, uma canção, um programa de computador. Desse modo, o construcionismo envolve dois tipos de construção: construção das coisas (objetos, artefactos) que o aprendiz efetua a partir de materiais (cognitivos) recolhidos do mundo (exterior) que o rodeia, e construção (interior) do conhecimento que está relacionado com aquelas coisas.

Costa (2008) refere-se a uma classificação clássica dos diferentes tipos de utilização possíveis das TIC e suas implicações na forma de encarar a aprendizagem, tanto por parte dos alunos quanto dos professores, em que se consideram três categorias: aprender da tecnologia, aprender sobre tecnologia e aprender com tecnologia. Nesta direção percebe-se alguns dos problemas que se levantam tanto na utilização quanto na integração das TIC em sala de aula. Na primeira categoria percebe-se, por exemplo, a resistência da maioria dos profissionais da educação em lidar com a entrada da tecnologia na escola; os mirabolantes projetos oficiais, que apresentam a tecnologia como grande redentora dos problemas da área. Miranda (2007) salienta a falta de perícia que a maioria dos docentes possui quando se trata do uso da tecnologia em contexto pedagógico de maneira inovadora. A autora atribui este comportamento ao facto dos professores não possuírem formação, nem recursos e nem se disporem a modificar as suas práticas de ensino.

A segunda categoria aponta para as potencialidades das TIC e seus impactes tanto para o(s) aluno(s) quanto para o professor, seus modelos e recursos de integração e os obstáculos para a sua implantação. Pelgrum (2010, p.172) pesquisou em 24 países os itens mais apontados pelos professores como impedimento para a realização de seus objetivos na área das TIC e os resultados indicam, em primeiro lugar, o número insuficiente de computadores, a seguir, a falta de conhecimento/habilidades acerca das TIC e por fim o desconhecimento de como integrar as TIC nas suas práticas de ensino.

Na terceira categoria vê-se o aluno como construtor ativo dos seus próprios conhecimentos, usando a tecnologia aliada ao processo de aprendizagem. Chama-se a atenção neste ponto para que não se utilize o computador como se fosse um “professor eletrónico” que vai passar aos alunos um saber pré-estabelecido permitindo que só se realize a ampliação de destrezas elementares, a que Ponte (2000) designa de ensino assistido por computador,

onde só se verifica a aprendizagem do aluno tendo em consideração a absorção da informação transmitida e apreendida pelo mesmo; ou utilizar as atividades realizadas, através do computador, como se fosse um manual escolar ou um livro de exercícios eletrónico; ou usando as TIC como uma unidade curricular da escola e não como ferramenta pedagógica inclusa no currículo. Mesmo assim o autor adverte que o domínio da tecnologia pelo professor não é garantia de que ele a utilize com natural desenvolvimento e espírito crítico.

O conhecimento armazenado em cada professor somado ao uso das TIC em favor de um currículo dinâmico que interaja com os alunos e o saber é o ponto culminante a atingir. Mas, é isto, o que esta investigação quis perceber – se esta interação ocorre. Uma via para o conseguir foi diagnosticar, numa dada comunidade, as suas condições em relação à integração das TIC no currículo.

2.1.1. Integração das TIC no ensino

Sumariamente o termo “integração”, principalmente em educação, significa fazer parte de algo para torná-lo de melhor qualidade. Essa integração, em pedagogia, segundo Lauzon e Forgette-Giroux (1991, p.249), poderá ocorrer de duas maneiras. A primeira é a integração física, onde os equipamentos são colocados na escola e professores e alunos os podem utilizar. A segunda é a integração pedagógica onde, além da anterior, o professor sabe como usar a tecnologia reforçando o currículo. O dicionário Infopedia define o termo integração como o processo pelo qual uma pessoa ou um grupo se adapta a uma sociedade ou a uma cultura; assimilação; adaptação; inclusão de novos elementos num sistema.

Para Sánchez (2003) integração significa unir, integrar, combinar partes constituintes de um todo, preencher com as partes que faltam, compor, integrar os esforços díspares numa ação conjunta. O autor sintetiza que a integração é algo complexo, é coordenar todas as partes para formar uma e que a integração das TIC é torná-las parte do currículo ligando-se harmoniosamente a outros componentes do mesmo. Integrar e usar como parte complementar do currículo e não como apêndice ou recurso periférico.

Raby (2004, p.22) também salienta que a integração das TIC tem que fazer parte do quotidiano do estudante de forma contínua, diária e regular, melhorando a sua aprendizagem. Infere-se então dizer que integração curricular das TIC é combinar tecnologia e currículo interagindo de maneira tão homogénea que passe a ser natural usá-

los em conjunto e que quando isso não acontecer sentir-se-á falta, o trabalho não estará completo, não se fará compreender, criando um “ruído” comunicacional que será capaz do aluno não descodificar o que está sendo aprendido ou apoderar-se do que está sendo ensinado.

Melo (2008, para.16) evidencia que em concordância com o que foi discutido na Jornada de Atualização Tecnológica de 2008 em Campinas, Brasil, são consideradas TIC, entre outras tecnologias, os computadores pessoais (PC, personal computers); o rastreamento eletrônico para digitalização de imagens (scanners); a impressão por impressoras domésticas; a gravação doméstica de CD e DVD; a telefonia móvel (telemóveis ou telefones celulares); a TV por assinatura; TV a cabo; TV por antena parabólica; o correio eletrônico (e-mail); a Internet, a www (world wide web – principal interface gráfica da Internet); os websites e home pages (página de entrada); os quadros de discussão (message boards); o streaming (fluxo contínuo de áudio e vídeo via internet); o podcasting (transmissão sob demanda de áudio e vídeo via internet); as tecnologias digitais de captação e tratamento de imagens e sons; a fotografia, o vídeo, o som, a TV e o rádio digitais; as tecnologias de acesso remoto (sem fio ou wireless); Wi-Fi; Bluetooth. A autora entende que a inclusão das TIC não requer a substituição das tecnologias convencionais como a televisão, rádio, materiais impressos e outras tecnologias, que são e continuarão a ser utilizadas. O que se deve levar em consideração é a capacidade que essas tecnologias possuem em se complementarem e poderem tornar-se mais eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

2.2. Modelos de Integração das TIC no Ensino

Atualmente proliferam modelos propostos por diferentes autores que têm como objetivo representar o processo de Integração das TIC no currículo. Todos eles afirmam em comum que essa integração é um processo complexo que inclui diferentes variáveis que atuam a diferentes níveis.

Segundo Wang e Woo (2007), a integração das TIC no currículo pode ocorrer ao nível de três áreas fundamentais: currículo (macro), conteúdos (meso) e aulas (micro) (Figura 2.1).

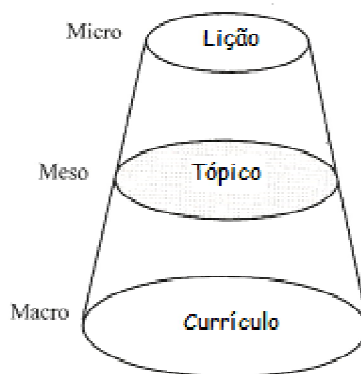


Figura 2.1. Áreas de Integração Curricular das TIC.

Neste modelo, a nível macro, as TIC podem ser utilizadas como meio facilitador da inserção de uma dada área curricular. A área dos conteúdos (meso), requer geralmente a utilização das TIC como apoio ao processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de uma determinada disciplina. Ao nível micro, as TIC são utilizadas numa ou mais aulas, como facilitadores da compreensão dos alunos de determinados conceitos.

O processo de integração curricular das TIC, segundo a FGPU (figura 2.2.) considera cinco vetores fundamentais na criação de ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TIC. (EDUTEKA, 2008). De acordo com este modelo os cinco vetores fundamentais são: a *Direcção Institucional* que se refere à liderança administrativa, pedagógica e técnica requerida pelas direcções das instituições educativas e às mudanças necessárias na sua estrutura e cultura organizativa. O vetor *Infraestrutura TIC* refere-se aos recursos tecnológicos implicados tais como hardware e software, condições de conectividade e apoio técnico. *Coordenação e Docência TIC*, engloba as funções que figura como, por exemplo, o coordenador de informática e os docentes de informática e TIC desempenham dentro da instituição. *Docentes de Outras Áreas*, refere-se às competências dos professores necessárias para integrar as TIC nas suas práticas. *Recursos Digitais*, relaciona-se com a disponibilidade e utilização pedagógica de software e recursos disponibilizados na Web.

Roblyer (2006) propõe um modelo de integração curricular das TIC dirigido à orientação do professor para a introdução de uma dada tecnologia nas suas aulas. O modelo é designado por Planificação da Integração Tecnológica (TIP) e comporta cinco

fases: 1. *Determinação das Vantagens Relativas*, ou seja, identificar os benefícios e as vantagens dos novos métodos de ensino com as TIC em relação aos antigos, o que constitui fator determinante para o abandono das velhas práticas.

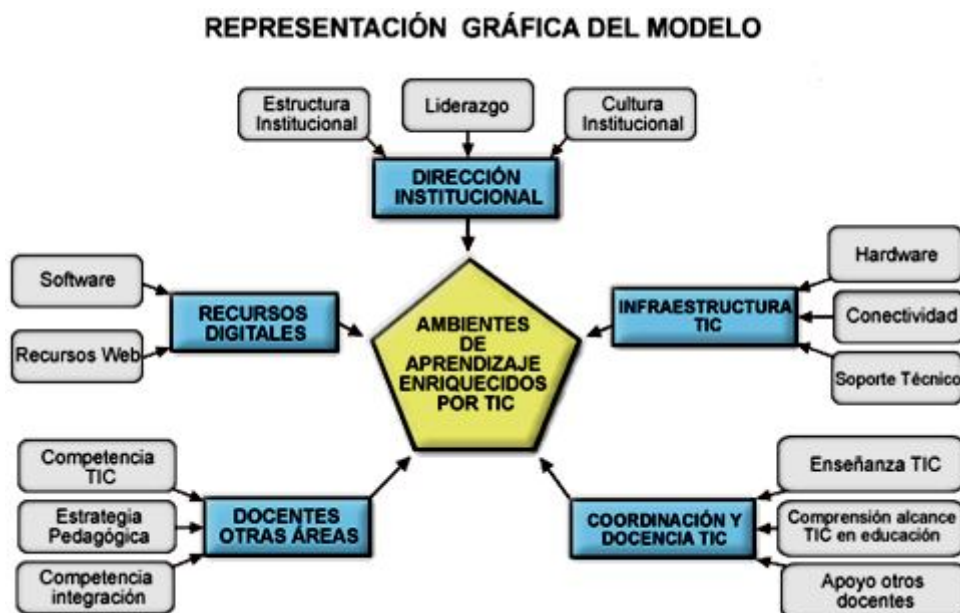


Figura 2.2. Representação gráfica do modelo de integração das TIC no currículo escolar segundo a FGPU⁴.

A fase 2. *Decisão dos Objetivos e Avaliação*, envolve a seleção, pelos professores, das competências que é possível desenvolver nos alunos com o recurso a uma determinada tecnologia, o plano da aula, os procedimentos de avaliação dos alunos e da própria atividade; 3. *Planeamento de Estratégias de Integração*, o professor decide quais as estratégias de ensino a seguir, tendo presente os conteúdos em estudo, as necessidades dos alunos e as limitações do ambiente de trabalho ou sala de aula; 4. *Preparação do Ambiente de Ensino* para que os professores façam uma integração com sucesso da tecnologia com recurso a hardware e software ajustados aos seus objetivos e a um apoio técnico adequado. Muitas destas condições essenciais são fornecidas pelos órgãos de gestão da escola, mas cabe ao professor, para cada tecnologia que pretenda integrar nas suas aulas, decidir o lugar e o grau de utilização, de forma a configurar o tipo de integração possível para cada situação; 5. *Avaliar e Rever as Estratégias de Integração*, no final da aula ou das situações de aprendizagem em que as TIC foram aplicadas o professor faz uma apreciação do que funcionou bem, do que precisa de ser melhorado, revendo o desempenho dos alunos, bem

⁴ Fonte: <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8>

como o método de integração utilizado com a finalidade de os corrigir e reformular, melhorando todo o processo para uma próxima aplicação.

Raby (2004, p.23) procede a uma revisão de modelos propostos na literatura da especialidade, que passam pelos professores como agentes da integração curricular das TIC, tais como os de Moersch (1995, 2001), Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997) e Morais (2001) que serviram de base à sua proposta do modelo que serviu de fundamento à conceção e operacionalização do presente estudo.

2.2.1. Modelo de Moersch

Com base numa revisão da literatura da especialidade Moersch desenvolveu uma ferramenta para medir os níveis de implementação tecnológica (LoTi - Levels of Technology Implementation), permitindo avaliar o grau de integração das TIC na sala de aula pelos professores (Raby, 2004, p.24). Este modelo organiza-se segundo sete níveis através dos quais o professor desenvolve a sua capacidade de integração das TIC em sala de aula, partindo desde o nível mais baixo, ou seja, a não utilização, até ao nível mais alto que é a plenitude. Assim, o Nível 0 corresponde à “Não utilização”, por várias razões como a falta de tempo ou de acessibilidade às TIC. O Nível 1 – “Sensibilização” corresponde à presença das TIC na escola, mas sem ser utilizadas direto no processo de ensino-aprendizagem. Nível 2 – “Exploração” em que as tecnologias são usadas para atingir os níveis das estruturas de raciocínio com o reforço, os exercícios repetitivos, o acesso à informação, etc., procurando atingir o conhecimento sobre o conteúdo estudado. Neste nível o docente proporciona a integração das TIC com o aluno. Nível 3 – “Infusão” há o processamento da informação usando ferramentas tecnológicas na confeção de gráficos para exposição de resultados, apresentação multimédia, Internet, etc. A ação pedagógica é exercida auxiliando o tratamento das informações e estruturas do pensamento de nível superior para a resolução de problemas, tomada de decisão e pensamento reflexivo. Nível 4 – “Integração” a tecnologia é efetivamente usada pelo docente para estimular os estudantes num ambiente rico de aprendizagem, para identificar e resolver questões concretas relacionadas com um assunto específico, como, por exemplo, o uso da Internet na pesquisa e solução de um problema proposto. Este nível divide-se em integração mecânica e de rotina. Nível 5 – “Expansão” o docente utiliza as TIC para capacitar o discente no contato com o mundo exterior, expondo sua opinião na resolução de problemas concretos, num

panorama construtivista. O nível 6 – “Aperfeiçoamento”, onde as TIC são usadas como um processo e um produto. Os alunos utilizam-nas em busca de informações para resolverem problemas reais e significativos para eles. (Raby, 2004, p.25).

2.2.2. Modelo de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer

Este é um dos modelos de integração das TIC mais conhecidos e foi elaborado a partir de dados empíricos coletados durante mais de dez anos no campo de ação do projeto “Apple Classrooms of Tomorrow – ACOT”, em centenas de escolas primárias e secundárias dos Estados Unidos iniciando-se em 1985 (Raby, 2004, p.29). Ainda segundo Raby, os autores propõem um modelo de integração baseado em cinco fases, onde a primeira etapa é a “entrada” que corresponde à instalação do aparato tecnológico e ao domínio das técnicas básicas de utilização por parte dos professores e dos alunos. A segunda etapa é a “adoção” onde se utilizam as TIC para a resolução de exercícios repetitivos de apoio educacional numa estratégia técnico-pedagógica. A terceira etapa é a “adaptação” onde ocorre o uso frequente e apropriado das tecnologias tanto na gestão da sala de aula como na sua integração aos métodos tradicionais de ensino ao mesmo tempo em que se questiona os efeitos das TIC na educação. A quarta etapa corresponde à “apropriação” que é o domínio dos recursos pedagógicos por parte do professor, incluindo atitudes pessoais em relação às TIC. A quinta e última etapa é a “criação” onde acontece a proposta de novos métodos de ensino, pelo professor, que promovem novo conjunto de competências para usufruir o máximo do que as TIC podem oferecer.

2.2.3. Modelo de Morais.

Este modelo é baseado não na rotina mas sim na experiência prática do autor que Raby (2004, pp.31-33) salienta complementar os modelos de Moersch e de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer. Compreende uma primeira fase, a “iniciação”, que se divide em duas etapas: a “pertinência” onde o professor se questiona sobre o poder das TIC na melhoria da sua práxis pedagógica. Convencido de uma resposta afirmativa depara-se com sentimentos de ansiedade, incerteza e insegurança, associados com a mudança, que configuram a segunda etapa, o “medo”. A segunda fase, a “utilização”, é composta de três passos, necessários para aumentar a quantidade e qualidade da integração das TIC na metodologia de ensino. Primeiro o “pessoal”, o professor utiliza as TIC de forma pessoal e não as utiliza

com os seus alunos. Segundo, o “profissional”, o professor utiliza-as para atender as suas funções administrativas. É no terceiro e último passo, o “pedagógico”, em que o professor faz intervenções com as TIC para melhorar as suas aulas e a aprendizagem dos seus alunos. Segundo o autor, o docente deverá ultrapassar sistemática e progressivamente todos os passos anteriormente propostos.

2.3. Modelo de Síntese do Processo de integração das TIC

Raby (2004, p.35) evidencia que os três modelos apresentados, dentro de um panorama de progressão, apresentam nas suas desigualdades o que lhes vai completar. Baseada nesta afirmação e nas mudanças educativas mais recentes, a autora desenvolve um novo modelo de integração das TIC. Neste, ela esclarece o sistema que conduz desde a não utilização à utilização exemplar das TIC, dividido em quatro fases: a “sensibilização”, a “utilização pessoal”, a “utilização profissional” e a “utilização pedagógica” (figura 2.3). As três últimas fases se subdividem, por sua vez, em várias subfases.

Na fase da “sensibilização” há pouco ou nenhum contato direto do professor com as TIC que estão em seu entorno pessoal e ou profissional. As fases seguintes – “utilização pessoal”, “utilização profissional” e “utilização pedagógica” – dependem das motivações de cada docente para continuar o respetivo processo de integração das TIC. Salienta-se que estas fases não progridem necessariamente uma após a outra, podendo justapor-se e evoluírem ao mesmo tempo. Assim, depois de ter passado pela fase de “sensibilização” o professor está motivado, seja qual for a razão, para as fases seguintes. A “utilização pessoal” envolve três etapas: a motivação; a familiarização, onde o docente adquire os conhecimentos básicos sobre a tecnologia e a exploração-apropriação onde, com a utilização da tecnologia, o professor faz pesquisas de seu interesse, produz documentos e tem a possibilidade de os divulgar. Na fase da utilização profissional (UP) o professor passa pela etapa de Familiarização que pode ser intensa e duradoura a depender da sua fonte de motivação, necessidades e obrigações, e da experiência anterior que tenha com as TIC. O docente que por motivos profissionais for obrigado a utilizar as TIC, nesta fase, pode se sentir inseguro diante desse desafio. Já o docente que atingir esta fase por curiosidade ou por uma necessidade de caráter profissional, ultrapassa mais facilmente a etapa de familiarização, podendo até mesmo ignorá-la se já tem alguma experiência com as TIC. Assim, o professor poderá passar diretamente para a etapa exploração-apropriação que acontece em seguida, onde as TIC serão usadas para pesquisa de informação sobre

temas de ordem profissional, com apoio da Internet; para comunicar e partilhar recursos pedagógicos com colegas e outros profissionais através de e-mail e fórum, entre outros, e produzir documentos com ajuda de recursos como processador de texto, base de dados, folhas de cálculo, Internet, câmara digital. A fase da UP refere-se ao uso das TIC para fins educativos, isso quer dizer, para tarefas diretamente relacionadas com os alunos, ao ensino e à aprendizagem. É durante esta fase que o professor conduz seus alunos no uso das TIC em sala de aula. Ela também é a mais complexa e se divide em cinco etapas, embora o professor não seja obrigado a passar por todas elas.

Os docentes que se sentem obrigados a integrar as TIC nas suas aulas, com as suas classes, sem que antes as tenham usado pessoalmente ou profissionalmente, poderão passar por uma familiarização longa e duradoura, pois é durante esta fase que eles aprendem a dominar as noções técnicas básicas, apesar de seus medos, dúvidas e questionamentos sobre a relevância das TIC na educação.

Na etapa de exploração, o docente enriquece a sua prática e envolve os estudantes em atividades que visem a aquisição, a compreensão e a aplicação de conhecimentos. A etapa de infusão ocorre quando o professor envolve os seus alunos numa utilização específica e isolada das TIC, contudo mais frequente que na etapa anterior. O aluno usa as TIC nas atividades de transmissão e construção dos seus conhecimentos propostas pelo docente, desenvolvendo, assim, as competências disciplinares e as relacionadas com as TIC. A apropriação é a última etapa e marca a utilização frequente e regular das TIC pelos alunos num ambiente de aprendizagem ativa e significativa, onde se incluem varias abordagens pedagógicas orientadas para a transmissão e a construção de conhecimentos. As atividades aqui desenvolvidas são realizadas com as TIC, permitindo desenvolver competências disciplinares e transversais. O estudante pode então comunicar por e-mail, com um especialista, para obter informações essenciais à elaboração de um projeto, produzir uma revista informatizada, criar documentos multimédia para as aulas, entre outros projetos (Raby, 2004, p.40).

2.3.1. Utilização exemplar das TIC

O termo “exemplar”, de uma forma geral, é uma adjetivação definida como algo ou alguém “digno de ser imitado” (Dicionário Priberam da Língua Portuguesa online).

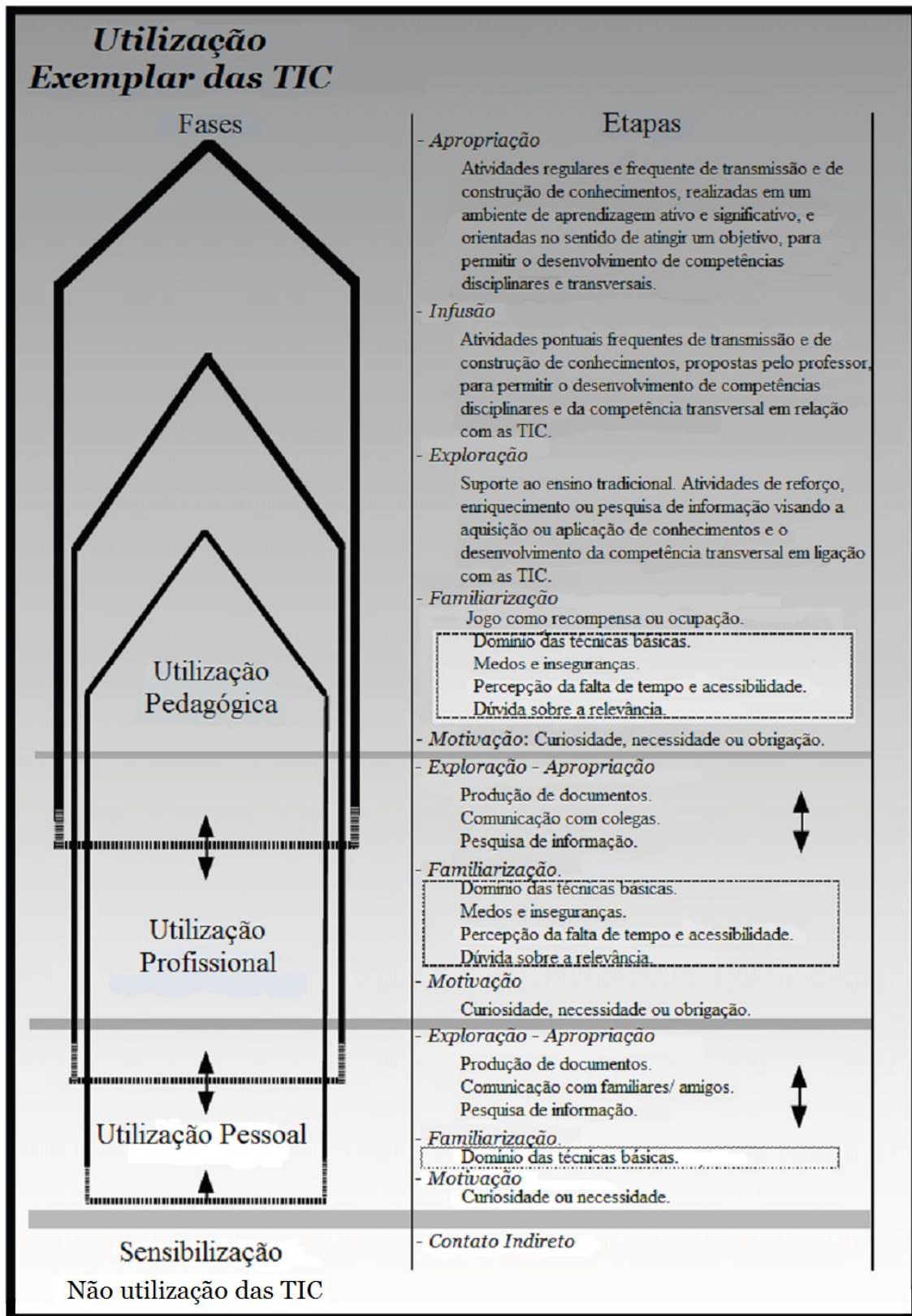


Figura 2.3. Utilização exemplar das TIC.⁵

⁵ Nota: Modelo síntese do processo de integração das TIC [Inspirado nos modelos de Moersch (1995, 2001), Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997) e Morais (2001)] em Raby, 2004, p.36. (tradução livre).

Quando associado ao mundo acadêmico e aqui em particular, este termo faz alusão aos professores que possam servir de exemplo para outros colegas.

Backer (2001, p.5) propõe uma definição de modelo de integração das TIC levando em consideração três aspetos. Primeiro que a utilização seja frequente; segundo que promova a aprendizagem, ou seja, que favoreça a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências transversais e terceiro que a aprendizagem se realize num contexto ativo e significativo com base behaviorista e construtivista. Ele continua salientando que outros estudiosos também acreditam que o uso das TIC tanto particularmente quanto profissionalmente, pelos professores, contribui para a utilização exemplar das TIC melhorando, assim, a qualidade da educação, pois esses profissionais são mais suscetíveis de utilizá-las em contexto de integração curricular. Neste quadro considera-se como pouco provável que um professor realize um uso pedagógico exemplar das TIC sem que as tenha utilizado previamente com caráter pessoal e profissional (figura 2. 4.).

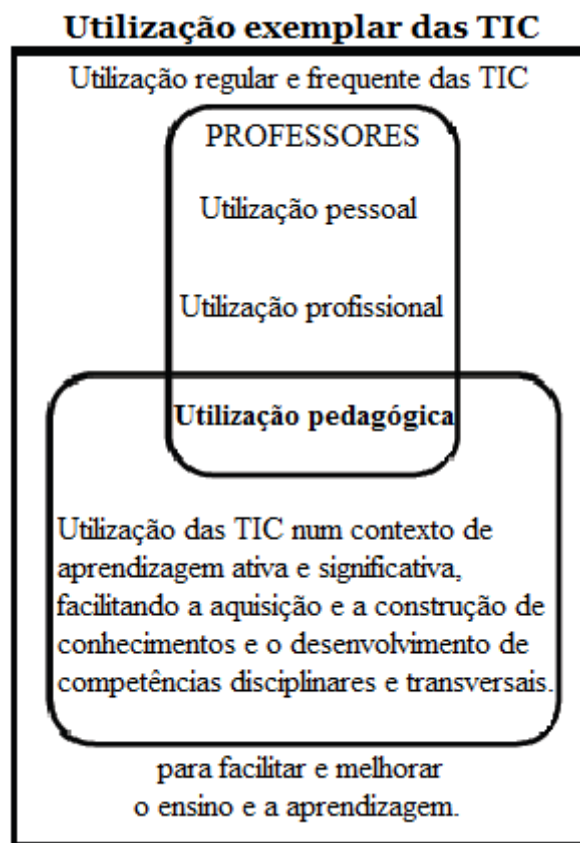


Figura 2.4. Utilização regular e frequente das TIC.⁶

⁶ Nota: Modelo de uso exemplar das TIC [baseado principalmente sobre os escritos de Becker (1994) e sobre o modelo de integração das TIC de Morais (2001)] em Raby, 2004, p.46. (tradução livre)

O autor (Backer, 2001) sustenta que a utilização exemplar das TIC deve envolver a ativação da estrutura de raciocínio de nível superior, onde o aluno, diante de uma tarefa solicitada pelo docente, deve analisar, ajustar, resumir e comentar as informações pesquisadas.

2.4. Fatores que Influenciam o Processo de Integração das TIC

Observa-se que o uso do computador, como ferramenta pedagógica, tem contribuído com sucesso para as práticas desenvolvidas em ambiente de sala de aula. Apesar desta constatação as TIC têm modificado pouco a praxis docente e o processo de ensino-aprendizagem, que por sua vez seguem linhas tradicionais. Leggett e Paesichichitte (1998, pp.33-36), indicam alguns fatores para que o docente desenvolva uma utilização exemplar das TIC. Entre esses fatores destacam-se: o tempo para planejar, colaborar, preparar e utilizar a tecnologia; a formação adequada e apropriada; a acessibilidade às TIC, antes, durante e depois das aulas; o investimento de recursos financeiros para formação, apoio técnico, aquisição e manutenção dos equipamentos pelos órgãos administrativos responsáveis.

Fugimoto (2010, para.1) assinala que, mesmo com todas as questões provocadas pelo uso do computador na área educacional, “a utilização dessa ferramenta pedagógica no sistema educativo tem como papel fundamental ultrapassar as fronteiras do educar convencional”. Por isso, exige mudanças por parte dos professores na adoção de novas abordagens pedagógicas onde a tecnologia faça parte e esteja presente no cotidiano escolar. A autora também adverte para o enriquecimento que o computador traz aos ambientes educacionais e o auxílio que proporciona ao processo de construção dos conhecimentos dos estudantes. Assim, o computador será um instrumento na aquisição de novos conhecimentos, no desenvolvimento de capacidades interativas e criativas, na compreensão e na solução de questões, requerendo novos significados para o ensinar e aprender.

Não só a sala de aula mudou, e, não foi só uma mudança física da posição das suas carteiras enfileiradas, os professores mudaram também e devem abandonar práticas arcaicas passando a facilitadores do processo de aprendizagem, enquanto os alunos deixam de ser os recetores passivos das informações que os seus professores transmitem e assumem uma posição ativa na construção dos seus próprios conhecimentos.

O professor que observa as exigências da sociedade do conhecimento faz modificações na sua prática e nela introduz aprimoramentos e encontra na teoria construtivista meios de sustentar a sua prática pedagógica em ambiente informatizado. De acordo com a abordagem construtivista o indivíduo é reconhecido como construtor do próprio saber (Altoé, 2005, pp.39-48) e a prática pedagógica docente segundo o construtivismo permite ao aluno explorar, comparar e analisar de forma autônoma permitindo a reestruturação mental essencial à construção do seu saber. A concepção construtivista usa o computador em educação com uma ferramenta de complementação educacional, de aprimoramento e de provável transformação para um ensino de excelência, proporcionando ao discente a oportunidade de construir e reconstruir o seu próprio conhecimento.

2.4.1. Impacte positivo das TIC nos alunos

Vários autores abordam de uma forma positiva o uso das TIC em contexto escolar, o apoio que elas podem dar aos alunos e aos professores. No caso específico dos alunos portadores de necessidades especiais Prado e Schlünzen⁷ (2004) argumentam que, através das reflexões de Vygotsky e Valente, se pondera que o futuro das crianças com necessidades especiais depende muito da possibilidade que elas venham a ter de interação com o meio social. Para estes autores, o meio contribui significativamente no desenvolvimento do estudante com necessidades educativas especiais e o contato com o outro provoca, nele, um desenvolvimento intrapsicológico melhor, por meio da instrução, representação, execução e depuração de suas ideias. Os próprios discentes descobriram e corrigiram os seus erros com maior facilidade, refinando e reverberando a respeito do seu processo de construção do saber. Com o computador, o aluno conseguiu realizar as tarefas de maneira independente, sem o auxílio de outras pessoas, superando ou minimizando as barreiras com o mundo, permitindo a inclusão escolar.

Canez e Galinha (2010, p.6) salientam que Papert “defende ainda, que se a criança desejar aprender algo, ela vai aprendê-lo”. O papel atribuído à escola é o de inteirar esse desejo de aprender, dando algumas orientações para a ajudar a pensar sobre como pode desenvolver o seu projeto.

⁷ http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto25.pdf

Os estudantes podem apoiar-se nas TIC para aprender os conteúdos e desenvolver competências específicas, constituindo um meio essencial de acesso, de transformação e de produção de informação. Podem utilizá-las ao longo do processo de ensino aprendizagem para reforçar a reflexão, melhorar o trabalho em grupo comunicando suas ideias, aumentando sua autoestima. Essa interatividade entre educandos e TIC contribui para sua motivação, melhorando o rendimento escolar.

2.4.2. Impacte positivo das TIC nos professores

O professor engajado, comprometido com os tempos atuais já percebeu que o ideal é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem apoiando-se um ao outro, juntos, simultaneamente em harmonia colaborativa, ao mesmo tempo que conhece as facilidades que as TIC oferecem e como devem ser exploradas nas diversas situações educacionais. Esse professor expurga de si a ideia de que ensinar é o ato de transmitir informações e internaliza que é a ação de criar ambientes de aprendizagem para os discentes, onde esses construirão novos saberes.

Os professores, diante das novidades tecnológicas que invadem a escola e por consequência as práticas pedagógicas, têm procurado criar meios mais inovadores e colaborativos para atingir os seus alunos. Para tal têm tentado compreender melhor como as TIC devem ser integradas no currículo para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

O docente, independentemente da sua área de atuação, deve conhecer as implicações e limitações pedagógicas que envolvem as tecnologias e utilizá-las de maneira que se completem entre si e complementem outros recursos não tecnológicos. De todo modo, ele pode utilizar recursos como os sites de busca, os correios eletrônicos, software, fórum de discussão, para ampliar a visão do aluno, oferecendo informações que sirvam de meio para a sua reflexão. Na confecção das páginas para a Internet, por exemplo, o aluno desenvolve o pensamento cognitivo e artístico. (Prado, 2001, p.4)

A prática letiva do professor que utiliza as TIC como suporte pode ser inovadora e é vista pelos seus alunos como um profissional “antenado” com a contemporaneidade do meio que o cerca. Já este profissional as utiliza por perceber que se trata de uma ferramenta útil com vantagens pedagógicas e educativas. É imprescindível que o professor conheça os recursos que vai utilizar na orientação e enriquecimento dos alunos nas suas aprendizagens, para tal, ele precisa de ampliar a sua prática pedagógica, tornando-a

integradora no que tange aos conteúdos curriculares, competências e habilidades com as TIC.

Os professores encontram na Web2.0 apoio para ações construtivas com os seus alunos, mesmo que a sua escola não possua software específico para o conteúdo que queira trabalhar em sala de aula. A criação de um banco de dados também pode ser um recurso que o professor pode usar para armazenar as informações que considere importantes e que podem ser usadas quando for exigido por sua prática de ensino.

Os computadores atuais já possuem ferramentas que facilitam a construção e a obtenção dos resultados de folhas de cálculo neles introduzidas, construção de gráficos e que podem ser utilizados pelos alunos, com a orientação do professor, a explorar e formar as suas ideias. Por se tratar de ferramentas interativas fazem com que os alunos tenham uma posição ativa e por consequência sejam capazes de introduzir valores, observar resultados, refletir e desenvolver outros raciocínios.

A apresentação das atividades desenvolvidas com os recursos oferecidos pelas TIC é de extrema importância para a concentração e interpretação das ideias que se quer transmitir e da participação e colaboração dos envolvidos. Usando o exemplo, já citado, da construção de uma página *web* que pode ajudar o aluno a comunicar, divulgar e comentar ideias e descobertas, trata-se de um recurso de fácil utilização no que tange a sua atualização e que estimula o diálogo entre professores e estudantes, contribuindo para um trabalho mais colaborativo. Esse recurso também possibilita a publicação online, o que vem a tocar na estima do aluno, não só por falar uma linguagem que ele está acostumado a lidar, mas pelo fato que outros também verão o que ele produziu. Não se pode esquecer as redes sociais que invadiram e transformaram a comunicação na *web*.

É preciso dar nova vida ao currículo escolar e para tal a formação do professor é imprescindível, tanto para aqueles que estão iniciando a sua graduação como os que já estão nas escolas. Assim, o professor que investe na sua formação no âmbito das TIC pode proporcionar mais recursos de aprendizagem aos seus alunos e terá maior probabilidade de sucesso, pois estará utilizando recursos que estimulam os mecanismos visuais e auditivos, usados pelos estudantes na assimilação do seu próprio conhecimento.

As TIC podem ajudar o docente a melhor planejar as suas aulas, aumentar o seu nível de motivação por se sentir inserido num contexto de atualidade, pode contatar colegas e trocar informações de forma rápida, passando também a ser parceiro na construção do saber do seu aluno.

É importante assinalar, portanto, que a percepção do professor acerca da integração das TIC no ensino e na aprendizagem, passa pela sua vontade de mudança na ação pragmática e na gestão curricular.

2.4.3. Obstáculos à integração das TIC.

No trajeto percorrido pelas instituições de ensino para a integração das TIC são encontrados vários obstáculos que podem dificultar ou até mesmo impedir o sucesso dessa implantação no ambiente escolar. Gonçalo (2010, pp.25-30) recorre a Rogers, Newhouse, e outros autores para classificar os obstáculos à integração das TIC segundo duas categorias. A primeira compreende os obstáculos internos que decorrem das atividades, a percepção que têm e o uso que fazem os professores em relação às tecnologias. A segunda, a dos obstáculos externos que englobam a disponibilidade e acessibilidade aos meios necessários à prática tecnológica, assim como, o apoio técnico profissional fulcral ao bom funcionamento dos equipamentos.

Gonçalo (2010, p.32) identifica como principais fatores que inibem a integração curricular das TIC os seguintes: acesso difícil aos computadores, disponibilidade de software apropriado, tempo necessário para planear e fornecer assistência, capacidade e confiança necessárias para integrar os computadores no ensino, habilidade em detetar defeitos ou falhas na tecnologia usada, falta de incentivo e de automotivação, diminuição do tempo de aprendizagem dos alunos e a atitude negativa ou falta de incentivo por parte dos órgãos gestores escolares.

Passerino (2010, para.3) destaca que a construção de ambientes de aprendizagem é muito mais complexa do que inicialmente pode ser percebido. Balanskat e Blamire (2007, p.15) também apontam diversas barreiras a afetar este processo, entre elas as que mais inibem o incremento da apropriação das TIC pelos professores são:

- barreiras ao nível do professor: professores com poucas competências tecnológicas (sem literacia digital) e com uma falta de confiança no uso das novas tecnologias no ensino são dois fatores determinantes para o nível de engajamento relativamente ao uso das TIC nas escolas. Esta barreira está diretamente relacionada com a qualidade da formação contínua dos professores.
- barreiras ao nível das escolas: acesso limitado às TIC (seja por falta ou má organização de recursos ou de infraestrutura), problemas de manutenção e de qualidade de equipamentos (obsolescência), falta de software educativo

adequado; e, principalmente, ausência de uma dimensão pedagógica nas estratégias levadas a cabo pelas escolas para a integração das tecnologias no processo educativo.

- barreiras ao nível de sistema educativo: em alguns países os sistemas educativos encorajam uma estrutura rígida de disciplinas ou currículo que impede a integração das TIC na sala de aula. Isto pode ser evidenciado no Brasil especialmente no ensino médio que se volta, muitas vezes, para um ensino enciclopédico com vista ao vestibular, exame de acesso ao ensino superior e universitário.

Passerino (2010, para.39) salienta, ainda, que embora estes fatores se refiram à realidade europeia, é possível identificar semelhanças com a realidade brasileira, especialmente quando são tidos em consideração os estudos realizados mais recentemente.

Gonçalo (2010, p.45) relata várias inquietações dos professores em relação à utilização das TIC em contexto de sala de aula, como:

- desconhecer os objetivos e as vantagens da integração das TIC em termos educacionais;
- opor a mudança ou a exigência de várias mudanças a decorrer em simultâneo e que originam a consequente falta de tempo exigida para a adaptação dos professores;
- recear que se percam as competências tradicionais: escrever à mão, soletrar e fazer cálculos mentais;
- presumir que as TIC podem ser irrelevantes no ensino de determinados conteúdos e que estes podem ser ensinados com melhores resultados de outros modos e de forma menos dispendiosa;
- apontar a escassez de tempo tanto para utilizar as TIC em ambiente educativo como para aprender como fazê-lo;
- desqualificar o software ou a inadequação do mesmo;
- desacreditar nas competências pessoais para utilizar as TIC;
- acreditar na possível inversão de papéis resultante do conhecimento tecnológico dos alunos;
- saber relacionar os recursos, diretos e indiretos, e a substituição dos equipamentos de modo regular;

- questionar o acesso quer dos professores quer dos alunos;
- rezear quanto aos aspetos da segurança dos ficheiros de trabalho tanto dos alunos quanto dos professores;
- rezear quanto à saúde física no que tange a utilização de modo prolongado dos computadores;
- rezear a redução de espaço físico nas salas de aula com a chegada dos computadores;
- gerir os horários, os espaços, a formação inicial e permanente dos docentes;
- gerir a elevada quantidade de estudantes nas turmas, o tempo de duração das aulas e as dificuldades de acesso aos equipamentos informáticos.

Os autores Moreira, Loureiro e Marques (2005) alertam para os aspetos indicativos de obstáculos à integração das TIC em Portugal, mas que podem perfeitamente servir de referência para indicar os encontrados no Brasil que servem o mesmo propósito:

- falta de formação técnica, acesso fácil aos computadores e número elevado de alunos nas salas de aula, em média 35 por turma do 6º ao 9º ano e de 40 no ensino médio (10º ao 12º) para o ano de 2011, incluindo alunos com necessidades especiais, conforme Portaria nº 8.110/2010, anexo II. Esta quantidade de alunos nas salas de aulas é estabelecida por portaria da SEC, que a cada ano a determina segundo seus interesses;
- falta de conhecimento das potencialidades das TIC;
- falta de motivação e instabilidade do corpo docente, os conteúdos e a extensão dos programas curriculares;
- falta ou atraso nas verbas associadas à renovação e manutenção das máquinas, aquisição de software e de materiais consumíveis;
- falta do número adequado ou inexistência de computadores nas salas de aula com acesso de qualidade à rede;
- falta ou ausência de pessoal técnico especializado nas escolas para assegurar o bom funcionamento dos recursos disponibilizados;
- falta de predisposição, empenho ou capacidade técnica das escolas, representadas pelos órgãos de gestão e pedagógicos, na tentativa de integrar as TIC no processo de ensino-aprendizagem;
- falta de conhecimento dos professores para integrar as TIC no currículo;

- falta e motivação dos professores e o número elevado de alunos por computadores.

Pode-se indicar, também, como sendo obstáculo à implantação das TIC no currículo do ensino no Brasil, os baixos salários dos docentes. Medeiros (2004, para.2,4,9) salienta que a exclusão digital tem relação direta com as condições económicas em que vivem os professores e que o acesso às tecnologias está proporcionalmente ligado à renda, pois em suas pesquisas constatou que 65,5% têm renda familiar entre dois e dez salários mínimo vigente no país. A autora baseia-se em dados da Unesco para reafirmar a sua teoria usando os indicadores que constata as profundas disparidades regionais brasileiras. No Nordeste, 12,7% dos docentes recebem até dois salários mínimos, enquanto no Sudeste esse percentual é de 1%. Entre os nordestinos, só 2% conseguem ter mais de 20 salários no fim do mês. Já no Sudeste, essa é a renda familiar de 8,9% dos professores.

Todavia, a educação brasileira ainda precisa ampliar qualitativamente as iniciativas que estão em andamento para atender adequadamente a suas demandas na área. Além dos problemas relacionados com a formação inicial e contínua de professores e outros, intrínsecos ao currículo, muitas escolas públicas brasileiras ainda carecem da estrutura básica para a prática de ciências e tecnologias.⁸

Tendo como base as leituras e informações até aqui mencionadas, conclui-se que o cidadão do futuro deve passar por uma escola comprometida com a pós-modernidade onde a formação e o ensino são construídos incluindo as TIC, onde o aluno é o centro e o foco da aprendizagem, onde o professor está aberto a interagir, aprender, inovar, gerir e ensinar com as tecnologias e onde as tecnologias deixam de ser vistas como um bem de consumo e passam a ser encaradas como instrumento fulcral para o trabalho tanto do docente como do aluno.

Todo o esforço para a integração das tecnologias de maneira exemplar, constituindo cooperação mútua entre as partes física e pedagógica, vencendo todas as barreiras que tentem impedir sua implantação, deve ser incentivado.

⁸ <http://pt.scribd.com/doc/23386576/Tecnologias-digitais-na-educacao>

3. Metodologia

Neste capítulo são descritos os procedimentos utilizados no desenvolvimento do estudo, necessários para se atingir os objetivos propostos, responder às questões orientadoras e ao problema enunciado. Inclui a apresentação e justificação das escolhas metodológicas, a descrição do desenho do estudo, das escolas e dos professores participantes. Descreve-se os instrumentos de recolha de dados, os procedimentos seguidos na sua aplicação, organização e tratamento dos dados obtidos. O capítulo termina com uma breve apreciação das limitações do estudo.

3.1. Opções Metodológicas

Relembra-se o problema do estudo – Quais as práticas de integração das TIC no currículo – e as questões orientadoras que aqui se apresentam agrupadas de acordo com os objetivos de investigação:

1. Descrever as práticas de utilização das TIC pelos professores.
 - Quem são os professores que usam as TIC?
 - Que utilização fazem das TIC em contexto educativo?
 - Que aplicações e recursos utilizam?
 - Quais as práticas de sala de aula que implementam com as TIC?

2. Identificar as condições das escolas em relação às TIC.
 - Como se caracterizam as escolas onde estes professores lecionam?
 - Quais as perspetivas dos órgãos de gestão dessas escolas relativamente à utilização das TIC e sua integração curricular?
 - Estas escolas têm algum projeto para a integração curricular das TIC?
 - Em caso positivo no que é que consiste?
 - Quais as fontes de apoio para o desenvolvimento de tais projetos?
 - Existe alguma relação entre o uso das TIC nas escolas e a procura por essas escolas pela sociedade soteropolitana?

3. Diagnosticar obstáculos e facilitadores no uso das TIC.
 - Quais os obstáculos e os facilitadores para o uso das TIC segundo estes professores?

4. Analisar as condições gerais de utilização das TIC.
 - Qual a regulamentação a nível nacional e a nível estadual que rege o uso das TIC em contexto educativo?
 - Qual é a percentagem de professores utilizadores das TIC na cidade de São Salvador da Baía?

5. Traçar recomendações quanto às iniciativas a tomar para viabilizar uma utilização exemplar das TIC.

Todas as questões apontam para a descrição e verificação de uma realidade, neste caso as escolas públicas estaduais em Salvador, capital do Estado da Bahia, Brasil. Consequentemente, o estudo, sob o ponto de vista metodológico, caracteriza-se por ser eminentemente descritivo, recorrendo a técnicas de recolha de dados quer quantitativas quer qualitativas. Contudo, a triangulação dos dados obtidos através dessas técnicas, aplicadas sequencialmente, permite a explicitação de inferências, o que atribui ao estudo uma dimensão interpretativa.

3.2. Desenho do Estudo

O estudo desenrolou-se segundo três fases sequenciais (figura 3.1.). No fim da primeira fase, com base nos resultados do questionário, selecionaram-se a escola e os três professores participantes na segunda fase e no fim desta, selecionou-se o professor participante na terceira fase.

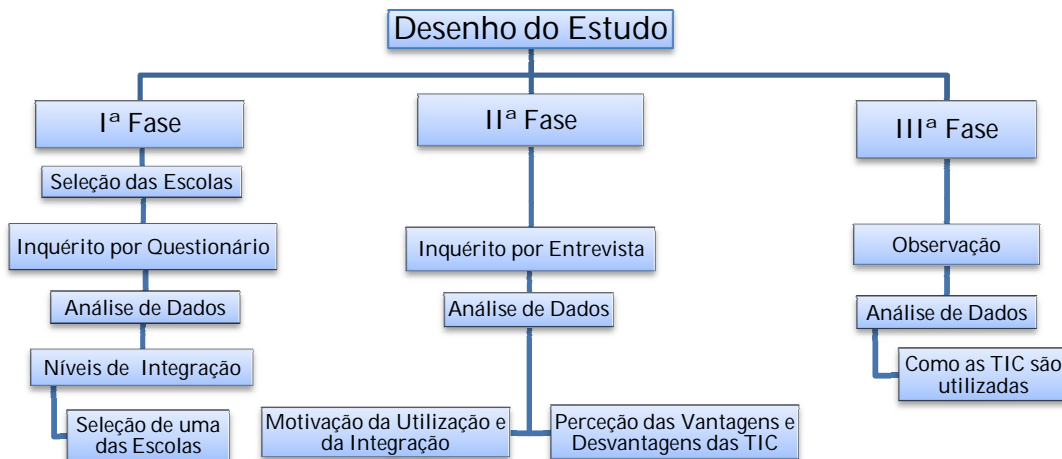


Figura 3.1. Desenho do estudo

Atualmente, a rede de ensino básico e secundário do Brasil é constituída por colégios e escolas estaduais (85%), municipais (3%), federais (1%) e particulares (11%). A designação colégio é dada aos estabelecimentos do ensino médio (secundário português) e escola às instituições do ensino fundamental (1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico português). O processo de seleção das escolas, no âmbito do estudo, iniciou-se, em 2010, com uma consulta à Secretaria de Educação do Estado da Bahia, SEC-BA, para identificar as escolas públicas do ensino básico na cidade do Salvador que nos últimos cinco anos tinham sido mais procuradas pelos pais para matricular os seus filhos. Obteve-se a resposta que com a municipalização do ensino básico o Estado detinha poucas escolas sob sua jurisdição pelo que não tinham esses dados registados. Contudo, para o ensino secundário, existiam escolas preferidas e disputadas pela sociedade local, sendo realizado um sorteio eletrónico para as vagas oferecidas. Entre essas escolas figuram o Colégio Estadual Thales de Azevedo (CETA), o Colégio Mário Augusto Teixeira de Freitas (CMATF) e o Colégio Estadual Raphael Serravalle (CERS) que têm estado sempre presentes na lista dos sorteios dos últimos anos e que também se destacam por promover intercâmbio e seus alunos terem ganho concursos internacionais no âmbito da língua estrangeira.

Presumiu-se que esta procura pelos pais se devia ao facto destas escolas fazerem parte das dez escolas públicas da cidade mais bem classificadas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), promovido pelo Ministério da Educação, para avaliar a qualidade geral do Ensino Médio das escolas brasileiras. Mesmo sabendo que são as escolas particulares que têm ocupado as melhores classificações desde que o exame foi criado em 1998 e que os especialistas em educação não aceitam que tal exame sirva como indicador

de qualidade, as três escolas, anteriormente referidas, foram selecionadas para esta investigação por se considerar que os índices mencionados apontam para um ensino de qualidade superior ao que as outras escolas públicas da Rede Estadual oferecem aos soteropolitanos. Partiu-se assim do pressuposto que haveria maiores probabilidades de que estas escolas utilizassem as TIC, atendendo à maior disponibilidade de recursos e a um corpo docente atualizado e com relevante formação.

Na primeira fase foi ministrado um questionário de questões fechadas aos professores das três escolas selecionadas acerca das suas práticas educativas com as TIC. Estes questionários não foram respondidos anonimamente pois as suas respostas foram utilizadas para selecionar a escola e os professores participantes na segunda fase.

Na segunda fase foram entrevistados três professores de uma das escolas participantes. Esta escola foi selecionada segundo um processo que se explica, neste capítulo, no subcapítulo “Procedimentos para a realização da entrevista”. Estes professores foram escolhidos a partir das suas respostas a determinadas perguntas do questionário (anexo 3); processo inspirado em Raby (2004) onde a autora atribuiu, a partir das questões realizadas no questionário, a frequência de utilização das TIC, no uso pessoal, profissional e pedagógico. Assim, um [“+”] “mais” foi dado para cada referência a um uso correspondente ao estágio de “familiarização”, dois “mais” [“+ +”] para a etapa de “exploração”, três “mais” [“+ + +”] para o estágio de “infusão” e quatro “mais” [“+ + + +”] para a etapa de “propriedade”. Através desses índices foram mensuradas as respostas dadas pelo professor e pode ser feita uma pré-seleção dos participantes levando em conta sua pressuposta utilização nos usos das TIC anteriormente mencionados. Aqui foram selecionados aqueles que tinham obtido cotação mais elevada nos itens assinalados na tabela 3.1. Os itens 1.13, 1.14, 1.15, 1.17 e 3.7 referem-se ao tipo de utilização das TIC e à atitude positiva em participar num projeto de integração das TIC no currículo; o item 2.2 pede uma classificação atribuída à escola, em relação aos recursos digitais disponíveis e o 2.7 em relação à conexão Internet; o item 3.2 questiona os tipos de uso das TIC praticados pelo professor e o item 3.6 refere-se às atitudes do professor em relação às TIC.

Na terceira fase procedeu-se à observação das aulas de um dos professores entrevistados que demonstrou disponibilidade para que as suas aulas fossem observadas pelo investigador.

Tabela 3.1. Cotação dos itens utilizados para a seleção dos entrevistados

Questões	Cotação
1.13, 1.14 e 1.17	2 pontos para o sim; 1 ponto para às vezes; 0 para não.
1.15 e 3.7	1 ponto para o sim; 0 para não.
2.2	4, 3, 2, 1 pontos respetivamente; 0 para desequipada.
2.7	1, 2, 3, 4 pontos respetivamente; 0 para péssima.
3.2	2 pontos para as alternativas: e, i; 1 ponto para as restantes.
3.6	1 ponto para concordo: as afirmações de “b” à “k” e de “m” à “p”; e as discordo “a”, “h” e “l”. 2 pontos para discordo para as afirmativas “n” e “o”. Zero para concordo com as alternativas “a”, “h” e “l”.

Na figura 3.2 estão sintetizados todos os passos seguidos para a consecução do desenho do estudo. Está também assinalada a tendência para o aprofundamento da problemática em estudo que implicou um acréscimo de métodos qualitativos que se focalizaram em questões mais específicas através de um número cada vez menor de participantes.

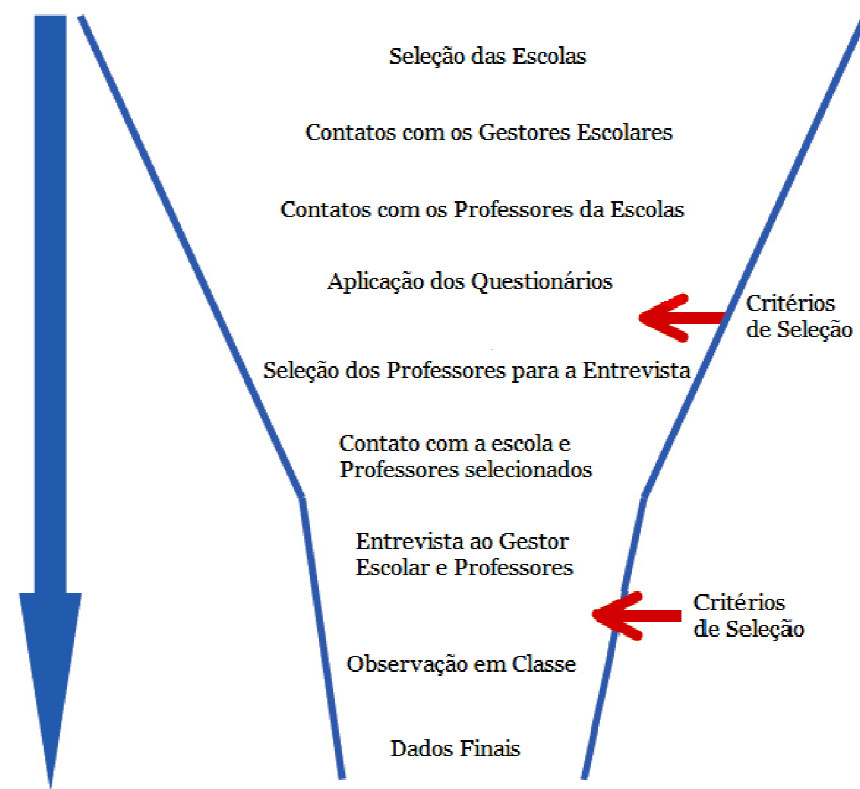


Figura 3.2. Síntese dos procedimentos metodológicos (Adaptado de Raby, 2004)

3.3. Participantes no Estudo

Neste subcapítulo descreve-se os participantes do estudo de acordo com as fases do mesmo.

3.3.1. População, amostra e respondentes ao questionário

Todos os professores das escolas envolvidas foram convidados a participar no estudo, quer através de correspondência entregue à Direção Escolar, quer do contato direto à Coordenação Pedagógica ou aos professores (anexos 1 e 2).

Na tabela 3.2 identifica-se as escolas e a quantidade de questionários respondidos e devolvidos ao investigador.

Tabela 3.2. Questionários entregues preenchidos, por escola

Escola	Quantidade distribuída	Quantidade devolvida
Colégio Estadual Mário Augusto Teixeira de Freitas - CEMATF	30	13
Colégio Estadual Raphael Serravalle - CERS	63	47
Colégio Estadual Thales de Azevedo - CETA	30	02
Total	123	62

3.3.2. Caracterização dos respondentes ao questionário

A maioria dos respondentes ao questionário era do sexo feminino. A este respeito é interessante referir que Paiva (2002) no seu estudo acerca da utilização das TIC pelos professores portugueses obteve percentagem semelhante, ou seja, 76,3% de professoras e 23,7%, de professores (figura 3.3.).

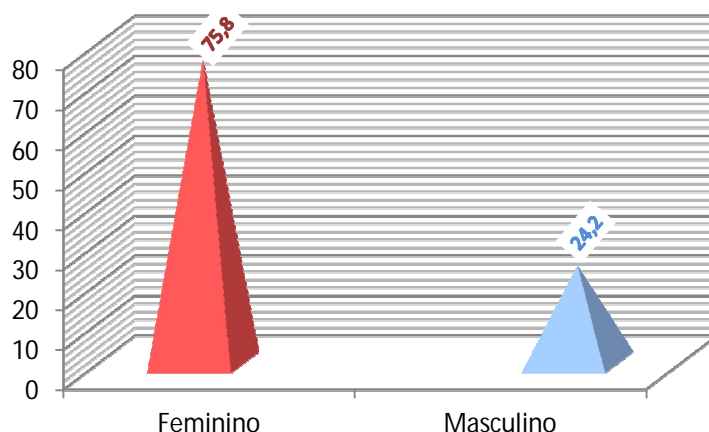


Figura 3.3. Distribuição da amostra segundo o sexo dos participantes

No que diz respeito à distribuição da idade, a maioria estava entre os 46 e 56 anos de idade (41,9%); 27,4% entre 37 e 45 anos; 12,9% entre 31 e 36 anos; 11,3% entre 56 e 60 anos; 3,2% com mais de 60 anos e 1,6% com menos de 25 e entre 25 e 30 anos (figura 3.4.).

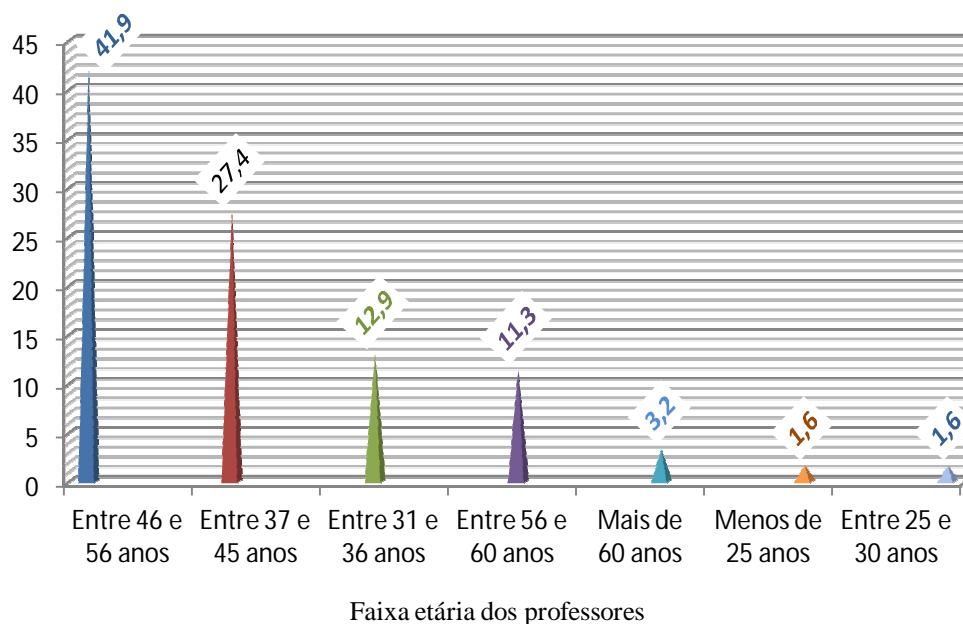


Figura 3.4. Distribuição da amostra segundo a idade dos participantes

Constatou-se ser uma população maioritariamente adulta que fez a licenciatura na universidade pública (51,6%) e 43,5% na particular; 85,5% não frequentou qualquer unidade curricular sobre as TIC (figura 3.5).

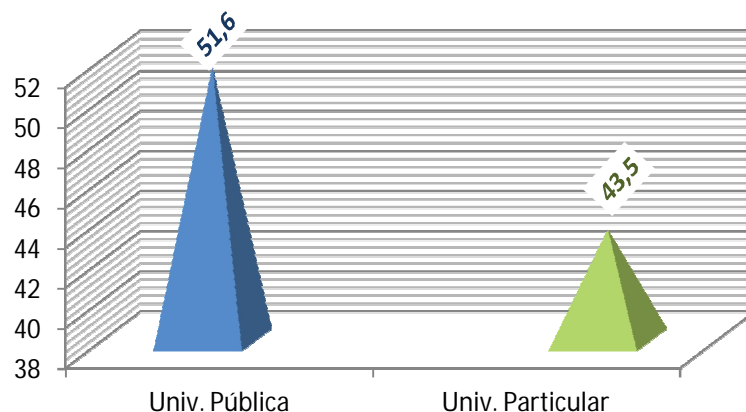


Figura 3.5. Local de graduação dos professores

Uma parte (32,2%) tinha entre dezasseis e vinte anos de profissão, 32,2%, com mais de vinte anos de carreira, perfazendo 64,4% dos respondentes, enquanto 19,3% tinha entre 11 e 15 anos de ensino, 9,7% entre 6 e 10 anos e 6,4% com menos que 5 anos em sala de aula.

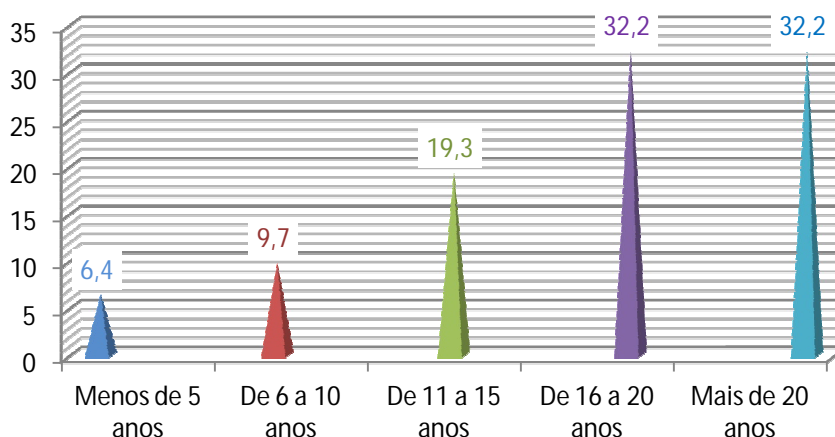


Figura 3.6. Tempo de Serviço dos Professores

A maioria era pós-graduada (80,6%); 93,5% tinha computador em casa e usava-o na vida pessoal e 79% também o utilizava nas atividades profissionais; 58,1% fez formação profissional para utilizar as TIC em contexto educativo, desses, 45,2% foi por iniciativa própria e 35,5% pela Secretaria de Educação. Apesar desta visão que inicialmente pode ser otimista, 35,5% dos respondentes informaram utilizar raramente as TIC integradas no currículo; 22,6% não integravam; 38,7% afirmaram integrar e 3,2% não responderam (figura 3.7).

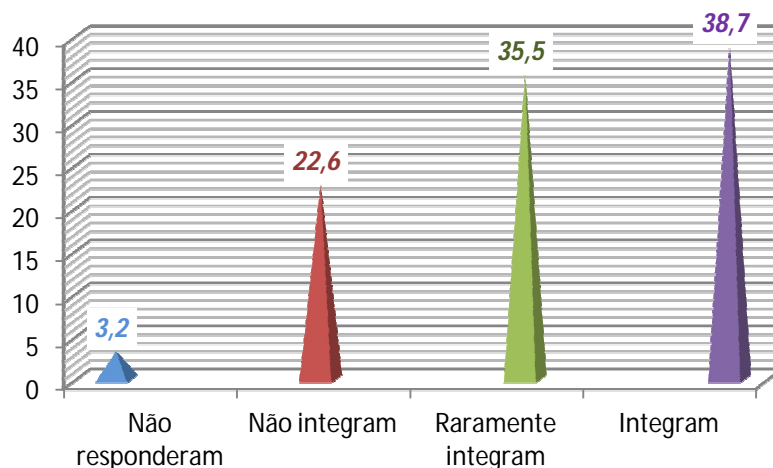


Figura 3.7. Integração das TIC no currículo pelos professores.

3.3.3. Caracterização dos entrevistados

Foram entrevistadas três professoras da escola CERS selecionadas segundo os critérios descritos no subcapítulo “Desenho do Estudo”. Foi também entrevistado o Gestor Escolar dessa escola (tabela 3.3) que detinha o cargo há 16 anos. Este profissional tinha alguma formação relacionada com as TIC e, segundo as suas afirmações, gostaria de ter mais professores da sua unidade escolar que integrassem as TIC nas suas práticas de ensino.

Durante a entrevista foi solicitado pelo investigador e concedido pelas entrevistadas a permissão de que os seus nomes fossem referidos nesta dissertação. Seguindo, assim, o proposto por diversos autores, a exemplo de Bello (2004), Almeida e Freire (s/d), sobre a ética na entrevista científica.

Tabela 3.3. Caracterização dos entrevistados

Pontos	Nome	Sexo	Faixa etária (anos)	Licenciatura	Experiência de ensino (anos)
-	Gestor Escolar	masculino	46 a 56	Geografia Pós graduação em gestão	16 a 20
40/47	Cecília Caramés	feminino	46 a 56	Matemática	16 a 20
39/47	Regina Santo	feminino	56 a 60	Educação Artística	Mais de 20
37/47	Rita Bezerra	feminino	37 a 45	Letras	Mais de 20

A professora Cecília Caramés foi a que teve a aula observada (tabela 3.3).

3.4. Instrumentos de recolha de dados

Neste subcapítulo inclui-se a descrição e justificação das técnicas de recolha de dados que foram utilizadas no estudo: o questionário, a entrevista e a observação.

3.4.1. Questionário

Na primeira fase do estudo optou-se pelo questionário por ser uma técnica de recolha de dados que permite colocar as mesmas questões a um número considerável de indivíduos que constitui uma amostra da população em estudo. Como se pretendia questionar os professores de três escolas (aproximadamente 80 professores por escola) considerou-se um questionário fechado, estruturado segundo dimensões consistentes com a problemática em estudo. De acordo com a tipologia descrita por Ghiglione e Matalon (2001, pp.7-8) os dados obtidos através da aplicação deste questionário permitiu descrever uma amostra de professores relativamente às suas ideias acerca das TIC e ao modo como as utilizam em contexto escolar e no processo de ensino-aprendizagem.

O questionário (Anexo 3) é composto por 32 questões (31 fechadas e uma aberta) e está estruturado segundo 3 dimensões: dados pessoais, características da escola em relação às TIC (“Como é a sua unidade escolar?”) e práticas dos professores com as TIC (“Como é sua práxis?”). Na tabela 3.4 está sintetizada a estrutura do questionário e são apresentados os objetivos das diferentes questões que o compõem.

Tabela 3.4. Objetivos das questões do questionário dirigido aos professores das escolas estudadas.

Dimensões	Objetivos	Questões
1. Dados Pessoais.	– Colher elementos para futuros contatos.	1.1 à 1.5
	– Descrever os inquiridos segundo o sexo e a idade.	1.6 à 1.7
	– Coletar dados referentes à formação e experiência de ensino dos inquiridos.	1.8 à 1.12
	– Caracterizar os inquiridos quanto à posse de equipamentos tecnológicos e formação em TIC.	1.13 à 1.17
2. Como é a unidade escolar.	– Coletar a opinião dos inquiridos quanto aos equipamentos tecnológicos de sua escola.	2.1 e 2.2
	– Assinalar os equipamentos disponíveis para uso dos alunos e professores na escola.	2.3 à 2.7
	– Identificar as metodologias de ensino usadas pelos inquiridos.	3.1
3. Como é a práxis letiva.	– Identificar formas de utilização das TIC pelos inquiridos.	3.2
	– Identificar a frequência de utilização das TIC pelos inquiridos nas suas práticas letivas.	3.3
	– Identificar alterações ocorridas depois da utilização das TIC.	3.4
	– Identificar barreiras para a utilização das TIC na escola.	3.5
	– Verificar a importância das TIC para o inquirido.	3.6 e 3.7
	– Comentário pessoal relevante.	3.8

A elaboração do questionário que foi ministrado no presente estudo, teve como base um outro já validado e utilizado no âmbito da tese de doutoramento de Carole Raby (2004), “*Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l’information et de la communication en classe*”. Além deste questionário foi igualmente consultado um outro semelhante ao elaborado por Raby (2004), desenvolvido e validado por Marina Gonçalo (2010), na sua dissertação de mestrado intitulada “*Utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino das ciências físicas e naturais – 3º ciclo*”.

O questionário aplicado neste estudo foi submetido à apreciação de professores com o mesmo perfil dos respondentes brasileiros em Portugal, com a finalidade de verificar a existência ou não de problemas de perceção e dificuldade de compreensão.

3.4.2. Entrevista

Na segunda fase do estudo optou-se pela entrevista estruturada como técnica de recolha de dados para complementar e aprofundar aqueles que foram obtidos com a aplicação do questionário.

Segundo Ghiglione e Matalon (2001, p.64) os objetivos investigativos da entrevista situam-se em quatro níveis diferentes: a exploração de algo que se desconhece; o aprofundamento de assuntos para uma compreensão dos fenómenos em estudo; a verificação de domínios já suficientemente bem conhecidos que se pretende confirmar na sua aplicação e evolução em contextos diferentes; e o controlo ou validação parcial dos resultados de um determinado estudo. Tomando em ponderação estes níveis, os mesmos autores identificaram três tipos de entrevista que permitem responder às necessidades da investigação, visando objetivos diferentes e que se estruturam de forma distinta. Na entrevista não diretiva/livre, o investigador inicia-a com um tema geral, suficientemente ambíguo, para que o entrevistado explique todas as suas ideias. Na entrevista semi-diretiva / semi-estruturada o entrevistador segue, com alguma flexibilidade, um conjunto de questões fundamentadas num quadro teórico específico, de modo a aprofundar e compreender os conhecimentos, ideias e atitudes dos participantes em relação à temática em estudo. Na entrevista diretiva/estruturada procede-se à abordagem de temas e de questões consideradas importantes para a consecução dos objetivos do estudo. Por isso, desenvolvem-se a partir de um guião previamente estabelecido de questões definidas com precisão. Entre os três tipos de entrevista considerados optou-se pela estruturada por se considerar que, assim, se poderia responder às questões de investigação e complementar as informações obtidas através do questionário ministrado na primeira fase.

Foram elaborados dois guiões: um dirigido ao gestor da escola CERS e o outro dirigido às três professoras selecionadas, igualmente da escola CERS. Os critérios seguidos para a elaboração destes dois guiões foram os mesmos dos utilizados na elaboração do questionário e, portanto, fundamentados nos estudos de Raby (2004) e Gonçalo (2010). Nas tabelas 3.5 e 3.6 apresenta-se a correspondência entre os objetivos específicos da entrevista e as questões incluídas nos guiões (anexos 4 e 5).

Tabela 3.5. Guião da entrevista aos professores – correspondência entre os objetivos e as questões

Objetivos	Questões
- Verificar a formação académica do professor.	1
- Distinguir o perfil do professor face sua experiência com a utilização das TIC	2
- Depreender a importância social que o professor atribui ao uso das TIC.	3
- Averiguar a formação e aperfeiçoamento, pessoal e profissional, que o professor tem na área e utilização das TIC.	4 e 5
- Averiguar a influência da formação em TIC e sua utilização pelo professor no ensino e aprendizagem.	6
- Assinalar o uso profissional das TIC.	7
- Revelar fatores periféricos ao professor, facilitadores da utilização das TIC no ensino.	8
- Perceber se os professores definiram critérios de avaliação específicos para avaliação dos seus alunos no que diz respeito à utilização da TIC.	9
- Revelar ascendências afirmativas e/ou constrangimentos na utilização das TIC no ensino. Identificar necessidades formativas.	10
- Determinar o impacto da utilização das TIC na prática letiva dos professores.	11
- Revelar agentes facilitadores na utilização das TIC.	12
- Determinar as perspetivas dos professores sobre como deve ser efetuada a integração das TIC em sala de aula (transversal/disciplina).	13

Tabela 3.6. Guião de entrevista ao gestor escolar – correspondência entre os objetivos e as questões

Objetivos	Questões
- Identificação do entrevistado (gestor escolar).	1
- Identificar a relação que o gestor estabelece com o ensino e a escola.	2 à 6
- Conhecer a formação do gestor na área das TIC.	7
- Conhecer a relação que a escola tem com as TIC.	8
- Identificar os objetivos que se propõe enquanto gestor ao incentivar a integração das TIC.	9
- Caracterizar como são utilizadas as TIC na escola.	10
- Conhecer as medidas que o gestor escolar pretende tomar para promover a integração das TIC.	11 e 12
- Averiguar medidas tomadas quanto à avaliação dos alunos em relação às TIC.	13
- Averiguar o apoio técnico que a escola possui para a manutenção das TIC.	14

3.4.3. Observação

Na terceira fase do estudo procedeu-se à técnica de observação não participante para complementar, aprofundar e clarificar os dados obtidos através das técnicas de recolha de dados usadas nas fases 1 e 2. Atendendo a que 38,7% dos professores inquiridos e que todos os entrevistados tenham indicado utilizar, em contexto formal, as TIC integradas no currículo, no âmbito deste estudo, considerou-se ser necessário olhar atentamente a sua sala de aula.

Realizou-se a observação de aula geminada, com duração de cem minutos, de uma das professoras entrevistadas, já identificada anteriormente, de acordo com os seguintes objetivos:

- Verificar a relação entre o conteúdo em estudo e o uso da tecnologia.
- Descrever como se processa a integração da tecnologia no currículo.
- Reconhecer as aprendizagens do aluno com as TIC.

3.5. Procedimento de Recolha de Dados

Segue-se, sequencialmente, a descrição do percurso e a aplicação dos instrumentos de recolha de dados nas escolas.

3.5.1. Procedimentos para a administração do questionário.

No final de setembro de 2010, foi enviada uma carta (Anexo 1) endereçada aos gestores escolares das escolas selecionadas para participar na investigação. Nesta carta apresentava-se, sumariamente, o investigador e descrevia-se a investigação, ao mesmo tempo que se solicitava a colaboração das escolas e seus professores para a sua concretização.

No final de outubro, na ausência de resposta, às cartas enviadas, contactou-se telefonicamente uma das escolas com a finalidade de conseguir a confirmação da sua participação na investigação. A resposta do gestor desta escola foi positiva. Contudo, não foi possível contactar por telefone os gestores das outras duas escolas pelo que se decidiu a deslocação do investigador ao Brasil para realizar os contactos e as negociações necessárias para avançar com o estudo.

No final de novembro iniciou-se o contato direto com as escolas. Desses contatos resultou a permissão das três escolas para a aplicação dos questionários, na forma de papel, aos professores. O CERS permitiu que a abordagem fosse feita pelo investigador diretamente aos professores, mas as escolas CEMATF e CETA solicitaram que o material fosse entregue à respectiva Coordenação Pedagógica (CP) para que estas, posteriormente, o ministrassem aos docentes. No CEMATF conseguiu-se um turno para o investigador sensibilizar os professores, mas no CETA não houve margem de tempo disponível para o fazer.

A estimativa inicial era que trinta professores por escola responderiam ao questionário, perfazendo um total de noventa profissionais, e caso houvesse interesse acima deste número, os questionários necessários seriam disponibilizados para atender aos pedidos dos professores.

Na tabela 3.7 pode-se observar que o CERS foi a única escola em que os docentes responderam e devolveram os questionários além da cota inicialmente prevista. O investigador foi informado, pelas coordenadoras das duas escolas que tiveram menor número de respondentes, que alguns professores se tinham recusado a responder ao questionário, alegando que não queriam participar na investigação, e que outros o levaram para casa, mas não o devolveram à respectiva coordenação. Na presença do investigador os professores mostraram-se mais solícitos a responder ao questionário, o que se comprova através dos dados da tabela 3.7. Na escola CEMATF o investigador esteve presente num dos turnos para esclarecer as dúvidas dos professores; na escola CERS o investigador esteve presente nos dois turnos, da manhã e da tarde; e na escola CETA o investigador limitou-se a passar por lá para receber os questionários respondidos, conforme determinação da respectiva CP que já havia adiado o prazo, por duas vezes, para devolução, estendendo-se a entrega para a quarta semana de dezembro.

Tabela 3.7. Taxa de retorno dos questionários

Escolas	Questionários entregues	Questionários respondidos	Taxa de retorno
CEMATF	30	13	43,33%
CERS	63	47	74,60%
CETA	30	02	06,66%
Total	123	62	50,41%

Em suma, conseguiu-se, no final da primeira fase de recolha de dados, uma taxa de retorno de 50,41%, que se pode considerar como satisfatória, pois, segundo Gonçalo (2010, p.50) uma taxa de retorno de 30% é uma taxa extremamente positiva, enquanto autores como Alreck e Settle (1985), Barnett (1991), Laughlin (2001) e Yun e Trumbo (2000) admitem que uma taxa de retorno poderá ser considerada boa se atingir entre os 5-10%.

3.5.2. Procedimentos para a realização das entrevistas.

A seleção da escola para escolher os docentes a entrevistar, foi realizada com base na análise das respostas dadas ao questionário. Para tal utilizou-se as respostas referentes a todas as questões da segunda parte, “Como é sua Unidade Escolar?” e as questões 3.1, 3.3 e 3.5 da terceira parte “Como é a sua prática?”

Na tabela 3.8. está representado o modo como as questões foram cotadas.

A escola CETA teve uma baixa participação na devolução dos questionários e a coordenadora salientou que o Laboratório de Informática do estabelecimento, utilizado pelos professores e estudantes, se encontrava interdito devido a problemas no equipamento provocados pelo salitre causado pela proximidade com o mar.

Tabela 3.8. Cotação das questões para seleção dos entrevistados

Questões	Critério de mensuração
2.1 e 2.6	um ponto para cada escolha dos professores e no final os itens que eles mais apontaram, que obtiveram marcador superior a 50%, dá um ponto para a escola como avaliação.
2.2	marcador variando de 0 a 4, onde 0 equivale a desequipada e 4 para o grau máximo de equipada que é ótima;
2.3, 2.4	marcador de 1 a 4 dentro das condições exemplares, como exemplo 1 computador por aluno recebeu a pontuação máxima.
2.5, 2.7, 3.1 e 3.3	marcador de 1 a 5 – exemplo: a classificação péssima para a conexão internet da escola recebeu a pontuação mínima.
3.5	as afirmações que ultrapassem 50% das escolhas dos respondentes foram computadas como 1 ponto negativo no total de respostas computadas.

As escolas CEMATF e CERS apresentavam condições semelhantes quanto à utilização das TIC, mas a segunda reunia um conjunto de características que a diferenciavam da primeira, entre as quais se destacam: oferta de quase todos os anos do ensino básico, ou seja, no turno da manhã o ensino do 6^o ao 9^o ano, no da tarde o ensino secundário, do 10^o ao 12^o ano, e no noturno, para adultos, os anos do básico e do secundário. Esta escola também fazia parte do programa nacional “Mais Educação” onde o estudante, voluntariamente, se pode candidatar a permanecer na escola, em dois turnos escolares, desenvolvendo atividades em oficinas de reforço escolar, de arte e cultura, de informática e de prevenção e saúde, no quadro da implantação da escola de tempo integral brasileira. Esta escola participava igualmente em outros projetos nacionais como se descreve mais à frente nesta dissertação.

A CERS, além de estar de acordo com os critérios estabelecidos no âmbito do estudo para a seleção das escolas, foi aquela que, entre as escolas participantes, obteve percentagem mais elevada de professores que responderam ao questionário e que afirmaram a sua intenção em participar num projeto de integração das TIC no currículo. Por estes motivos a escola CERS foi escolhida como escola participante para a segunda e a terceira fase desta investigação.

O gestor escolar do CERS foi contactado por telefone e de imediato agendou um horário para a realização da entrevista. Quanto às três professoras o contacto foi feito por e-mail a solicitar que agendassem um horário que melhor lhes conviesse. As entrevistas individuais de 15 minutos de duração foram gravadas em formato digital e posteriormente, transcritas pelo investigador. O local escolhido por todos para a realização das entrevistas foi a própria escola.

3.5.3. Procedimentos para a realização da observação.

Após a entrevista as professoras foram contactadas novamente pelo investigador e, de acordo com o horário das aulas e a disponibilidade dos recursos necessários, como por exemplo o laboratório de informática da escola, uma delas teve a sua aula observada. Esta docente foi contactada para que fossem esclarecidas as bases da observação. O investigador visitou previamente a turma indicada pela professora para que os alunos se familiarizassem com a sua presença e a interferência fosse a menor possível no dia da observação. Neste período que antecedeu a aula prática no laboratório de informática a professora distribuiu um guião com informações sobre os principais comandos do software

que iria ser utilizado na aula. Fez-se registos em vídeo de trechos das aulas enquanto os alunos utilizavam o software selecionado pela docente, por estar relacionado com o conteúdo programático já estudado em sala de aula e foi preenchida uma grelha de observação previamente elaborada para o efeito (anexo 8). Professora e observador reuniram-se depois da aula para discutir os registos feitos durante a observação conforme a grelha de observação.

A observação foi realizada após a professora verificar qual era o dia de aula em que utilizaria as TIC com os seus alunos do projeto Ensino Médio Inovador. A professora organizou a sua aula como de costume enquanto o investigador filmava as abordagens da professora diante das interrogações dos seus alunos. No momento do intervalo, após os primeiros 50 minutos de aula foi preenchida a grelha de observação com as primeiras impressões colhidas. No segundo momento da aula a atividade do observador repetiu-se no que tange ao registo das dúvidas dos estudantes sobre o assunto em estudo e das observações e respostas da professora.

Transcorrido o tempo de aula colocou-se as observações finais na grelha que se submeteu à apreciação da professora quanto à pertinência das anotações realizadas.

3.6. Tratamento dos Dados

Os dados pessoais, recolhidos dos respondentes, referentes às questões 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 e 1.9 da primeira parte do questionário, que podem identificar os respondentes, não foram referidos nesta dissertação devido ao compromisso assumido com os mesmos, pois, além de não serem relevantes na divulgação da investigação realizada fere a ética do trabalho e só foram solicitados devido à metodologia de seleção dos participantes apresentada. Quanto às questões 1.6, 1.7, 1.8, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.6 e 1.17, foram utilizadas para a caracterização dos respondentes (secção 3.3.2)

Os dados coletados através dos questionários, respondidos pelos professores, foram submetidos a um tratamento através do software Excel no qual a forma numérica dos primeiros dados coletados foi transformada em percentual e construídos gráficos demonstrativos, para que se pudesse perceber mais rapidamente estas variações, inerentes à análise estatística descritiva adotada para traçar o perfil da realidade pesquisada no que tange a idade, sexo, nível de escolaridade da população pesquisada como também descrever o ambiente em que ela está inserida.

Os dados coletados através das gravações das entrevistas realizadas com os professores foram imediatamente transcritas, entenda-se por digitalizadas, pelo investigador com a finalidade de manter ainda na memória os pormenores que não puderam ficar registados no aparelho gravador, assim como, facilitar a análise do conteúdo coletado para responder às questões orientadoras e aos objetivos desta investigação. Bardin (2009) indica várias técnicas que se podem utilizar, para realizar a análise de conteúdo nestas condições.

Os vídeos decorrentes da observação assim como a grelha de observação preenchida serviram de base para a elaboração de um texto descritivo do que aconteceu na aula observada.

3.7. Limitações do Estudo

O percurso desta investigação foi traçado para satisfazer o calendário académico da Universidade de Lisboa, que se inicia em setembro, e o calendário das escolas estudadas que finda em dezembro e inicia em março. Isto ocasionou iniciar a recolha de dados no final do ano letivo brasileiro, com toda a azáfama em que se encontram as escolas com provas finais, encerramento de cadernetas e todo o trabalho burocrático que cerca o docente nesta época do ano, daí, possivelmente, a manifestação de desinteresse de alguns professores em responder ao questionário, o que leva a considerar não ter sido porventura o momento mais oportuno para a aplicação dos questionários. Apesar do número de questionários devolvidos, tal como se justifica, estar dentro da margem aceite, diferentes taxas de devolução segundo as escolas, constituiu uma limitação importante para a realização de inferências.

Outro ponto a salientar é que, devido aos obstáculos encontrados pelos professores para o uso das TIC nas suas respetivas unidades escolares, eles deixaram perceber uma certa descrença, quanto à melhoria do sistema no qual estão inseridos, no que se refere às condições das TIC nas escolas, não acreditando que a manifestação através da resposta ao questionário para um estudo pudesse fazer com que essa realidade mudasse e alcançasse patamares mais incentivadores de utilização.

É óbvio que um estudo dessa natureza não pode querer descrever toda a riqueza e complexidade da utilização das TIC nas escolas soteropolitanas, mas permitiu perceber o nível de profundidade do caso estudado e garantiu a validade dos resultados da investigação.

Carmo e Ferreira (2008) referem que quando a população a ser observada extrapola os limites possíveis para a realização da observação em sua totalidade, recorre-se à seleção de elementos pertencentes ao conjunto de elementos que encerram uma determinada população ou universo. Os autores classificam a amostragem, processo de seleção de uma amostra, em dois tipos de métodos possíveis de serem aplicados. Um, o método probabilístico, onde qualquer elemento da população terá igual probabilidade de ser incluído na amostra, aquando da recolha de dados. A amostragem probabilística implica que a seleção dos elementos que integram a amostra seja feita aleatoriamente. O outro, não-probabilístico, pode ser selecionado tendo por base critérios de escolha intencional sistematicamente utilizados com a finalidade de determinar as unidades da população que fazem parte da amostra. Escolheu-se o segundo tipo, pois identificou-se com os critérios determinados por esta investigação, no que tange a escolha da escolas participantes e dando iguais condições a todos os professores membros das instituições selecionadas em participar, tornando homogénea a natureza e o grau da população-alvo. Laville e Dionne (1999) salientam que “quanto maior a homogeneidade, menor poderá ser a amostra, sem que sua representatividade – qualidade essencial de qualquer amostra – se encontre gravemente afetada por isto” (p.171).

4. Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados do estudo, organizados de acordo com as questões orientadoras, segundo os objetivos enunciados. O capítulo inicia-se com a apresentação dos resultados acerca das práticas de utilização das TIC dos professores participantes. Em seguida as condições das escolas participantes relativamente às TIC na ótica dos professores e, por fim, o diagnóstico dos obstáculos e facilitadores da integração das TIC no currículo.

4.1. Práticas de Utilização das TIC

Para responder às questões orientadoras consideradas com o objetivo de descrever as práticas de utilização das TIC pelos professores das escolas participantes do estudo foram utilizados os dados obtidos no questionário (especificamente os itens: 3.1.; 3.2.; 3.3.; 3.4.) e algumas das respostas dadas pelas três professoras que foram entrevistadas, assim como o gestor escolar. Foram igualmente utilizadas as notas de observação de uma das aulas de uma das três professoras que tinham sido previamente entrevistadas.

4.1.1. As práticas dos professores das escolas participantes.

Ao serem questionados acerca das metodologias pedagógicas seguidas preferencialmente nas suas práticas letivas (item 3.1.), os professores referiram os exercícios individuais, as atividades em grupo e as pesquisas, tanto individualmente quanto em grupo (figura 4.1.).

As atividades colaborativas foram assinalavelmente menos referidas. Quanto à opção “outras” as metodologias referidas foram: jogos teatrais e matemáticos, improvisações teatrais, construção de dicionários de termos técnicos das ciências, aulas práticas, busca de podcast, leitura de peças gregas e aulas expositivas.

Estes resultados sugerem uma tendência para o equilíbrio entre as atividades individuais (75,8%) e de grupo (72,6%). A discrepância observada entre as atividades em grupo e as atividades colaborativas (24,2%) sugere que a organização das atividades em grupo não tenha em conta princípios de colaboração num número assinalável de professores que incluem as atividades de grupo nas suas práticas.

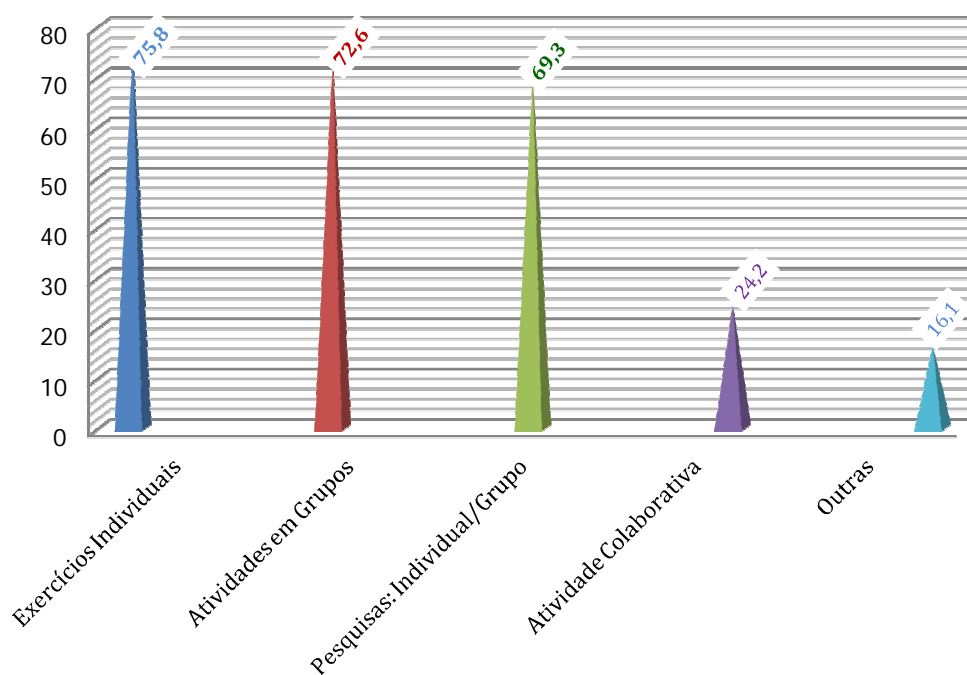


Figura 4.1. Metodologias pedagógicas preferenciais

As atividades em grupo de natureza quer cooperativa quer colaborativa seguem uma orientação específica que requer planeamento e organização próprios (Jonhson, Jonhson & Stanne, 2000; Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1996). Estas abordagens têm como fundamento princípios socioconstrutivistas decorrentes do trabalho de Jean Piaget e socioculturais de Lev Vygotsky (1978). Neste último caso estudos realizados sobre a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), apontam que em contexto coletivo de aprendizagem, onde criança e adulto estejam inseridos, há, efetivamente, melhor desenvolvimento cognitivo.

Quando perguntados acerca das TIC que utilizam no seu trabalho (item 3.2.) as respostas destes professores reforçam um facto observado em investigação e referido no capítulo 2 desta dissertação, ou seja, que os professores usam as TIC principalmente nas suas atividades administrativas e de preparação das aulas. A frequência é muito menor quando se trata do uso das TIC na realização de atividades com os alunos que os conduzam à construção dos seus próprios conhecimentos. Este facto é confirmado nas três respostas mais marcadas pelos respondentes afirmando utilizar as TIC para pesquisar na Internet por interesse pessoal (77,4%); para desenvolver e elaborar aulas (67,7%) e para a fazer

apresentações nas aulas dirigidas aos alunos (56,4). Atividades com os alunos com intermediação das TIC são menos frequentes (figura 4.2.).

Resultados semelhantes são apresentados em vários estudos a nível internacional tais como os de Bingimlas (2009), Peralta e Costa (2007), BECTA (2004). Em Portugal Paiva (2002) apresenta resultados semelhantes no inquérito por questionário que realizou quando se refere ao uso das TIC pelos professores. Peralta e Costa (2007) encontram em seus estudos sobre a competência e confiança dos professores no uso das TIC, realizado em países europeus, dados semelhantes a este e a alguns outros referidos nesta investigação, onde podemos inferir que se trata de fenómeno mundial o professor iniciar seu conhecimento prático pelas TIC pelo uso pessoal, o que se justifica por se tratar de maneira mais segura de abordagem.

Salienta-se que em média 46,8% dos docentes afirmou utilizar o e-mail tanto para comunicar com os colegas professores como com os seus alunos e apenas 25,8% consideraram pesquisar na Internet com os alunos. Há uma baixa percentagem de utilização no que se refere às teleconferências e aos chats (bate-papo) com os alunos, apenas 9,7%, e entre os professores 3,2%. A percentagem de professores que afirmou não usar as TIC foi de 4,8% e os que utilizam de outra forma diferente das opções oferecidas no questionário foi de 1,6%, mencionaram introduzi-las no trabalho para comunicação com a Coordenação Pedagógica na elaboração e transmissão dos planos de aulas e dados dos alunos. Esta utilização não está, assim, diretamente ligada às atividades desenvolvidas em sala de aula.

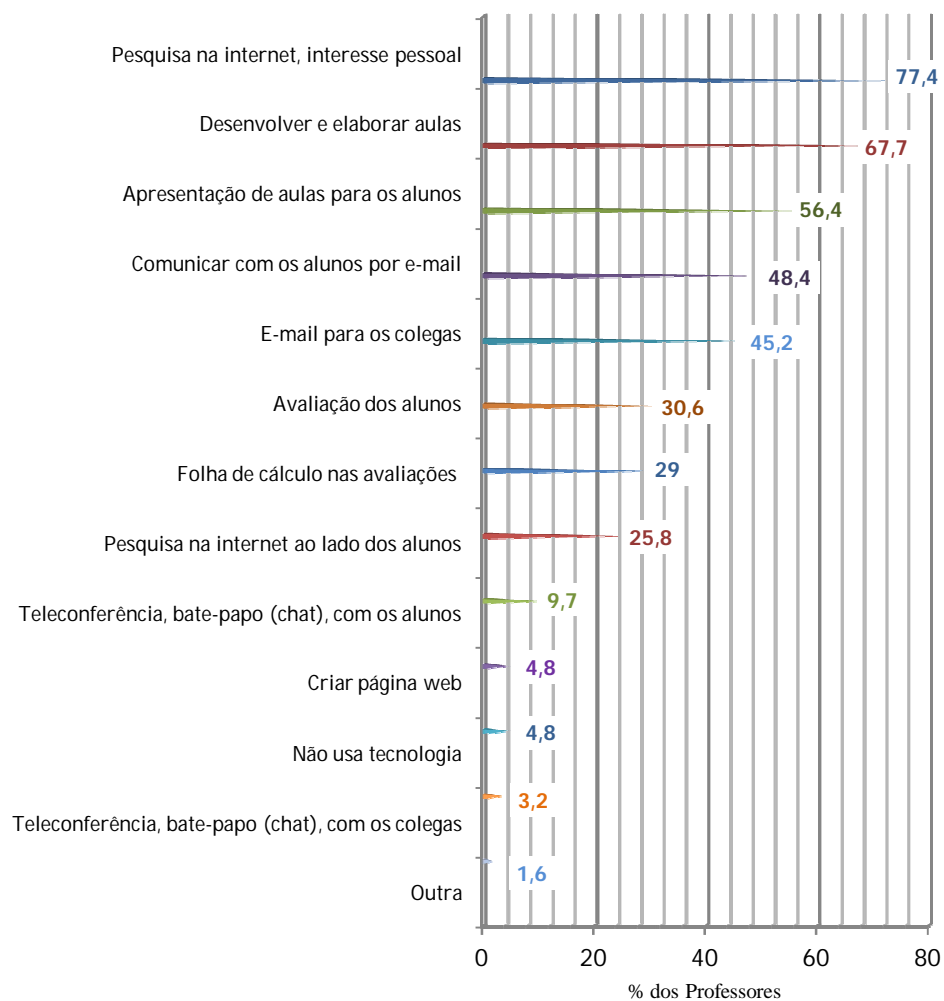


Figura 4.2. Uso das TIC

No que diz respeito à frequência com que as TIC são usadas na sala de aula (item 2.3.) 43,5% dos professores afirmou que as usa ocasionalmente e 33,9% raramente. Numa percentagem assinalavelmente inferior 8,1% dos professores respondeu usar frequentemente e 14,5% respondeu que nunca utiliza (figura 4.3.). Comparando este último resultado com as respostas dadas ao item 3.2 (figura 4.2) fica reforçado o facto de que o uso pessoal das TIC pelos professores é nitidamente superior ao uso em sala de aula. Estes resultados revelam, assim, um uso irregular das TIC em contexto pedagógico entre os professores das escolas participantes.

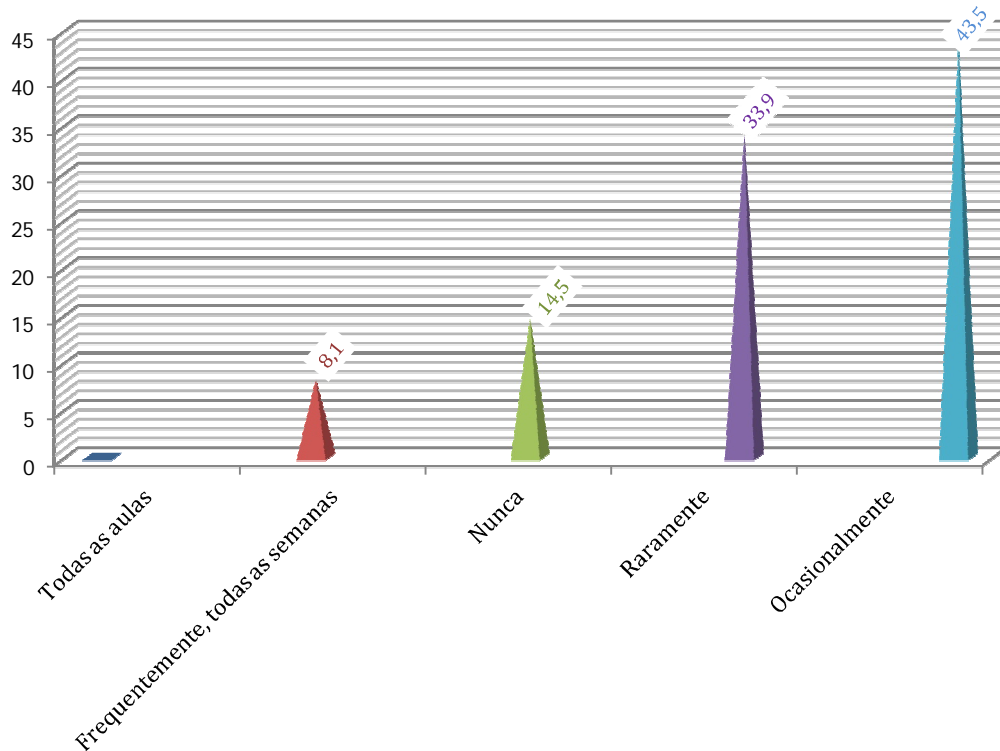


Figura 4.3. TIC em sala de aula

As alterações assinaladas pelos professores, como consequência da utilização das TIC estão representadas no gráfico da figura 4.4.

Entre as seis categorias consideradas em cada um dos sete itens referentes a possíveis alterações, constata-se um número elevado de ausência de respostas com variação entre 22,6% a 29,0%. Este facto é consistente com as respostas dadas às questões anteriores, ilustradas nas figuras 4.2 e 4.3 que evidenciam a elevada percentagem de professores que não usam e que usam raramente as TIC. Consequentemente, estes professores não têm estado “expostos” às TIC, não tendo qualquer experiência pessoal que lhes permita formar uma opinião acerca do uso educativo destas tecnologias. Estudos realizados, referidos no capítulo 2, realçam a importância da percepção dos professores acerca dos benefícios que o uso das TIC tem nas aprendizagens dos seus alunos como factor para a mudança e inovação das práticas letivas.

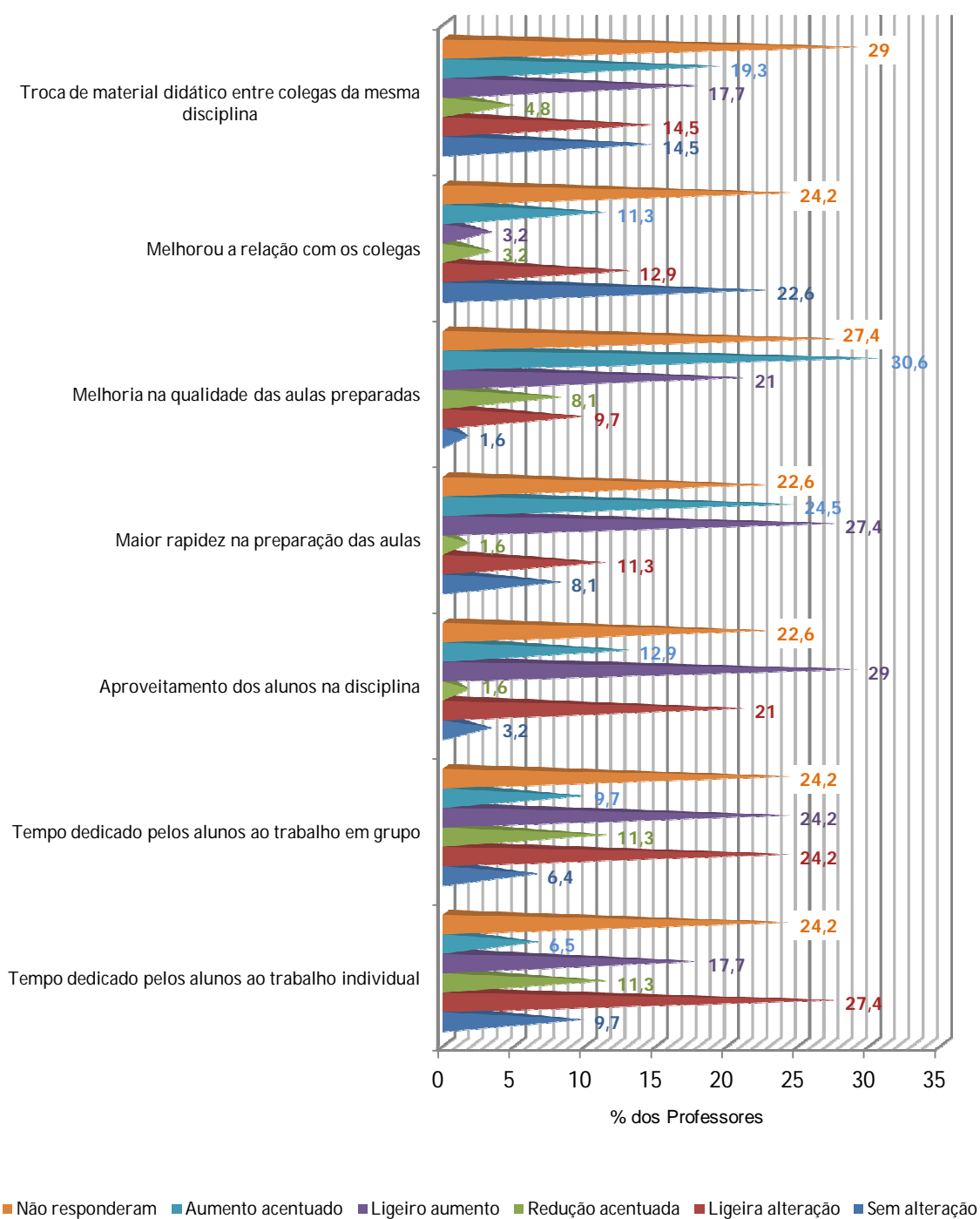


Figura 4. 4. Consequências do uso das TIC

Ao analisar as respostas dadas aos diferentes itens agrupando como perspectiva positiva as opções nas categorias “aumento acentuado” e “ligeiro aumento” e como perspectiva negativa as opções “redução acentuada” e “ligeira alteração” e tendo em consideração as opções “sem alteração”, evidencia-se que os professores consideram haver uma alteração positiva no “aproveitamento dos alunos na disciplina” (41,9% - perspectiva

positiva; 22,6% - perspectiva negativa; 3,2% sem alteração). A “melhoria na qualidade das aulas preparadas” foi também percebida como uma alteração positiva (51,6% - perspectiva positiva; 17,8 - perspectiva negativa; 1,6% sem alteração), assim como a “maior rapidez na preparação das aulas” (51,9% - perspectiva positiva; 12,9% - perspectiva negativa; 8,1% sem alteração). Evidenciando uma tendência positiva mas não de forma tão clara são as respostas dadas ao item “troca de material entre colegas da mesma disciplina” em que uma percentagem assinalável de respondentes (14,5%) assinalou “sem alteração”, sendo 37% perspectiva positiva e 19,3% perspectiva negativa.

Como alterações negativas assinala-se o item “tempo dedicado pelos alunos ao trabalho individual” (24,2% - perspectiva positiva; 38,7 - perspectiva negativa; 27,4 % sem alteração) e o “tempo dedicado pelos alunos ao trabalho de grupo” (33,9% - perspectiva positiva; 35,5 - perspectiva negativa; 24,2 % sem alteração). Em ambos os casos evidencia-se a elevada percentagem de respostas admitindo não haver qualquer alteração. Este facto é marcante nas respostas dadas ao item “melhorou a relação com os colegas” em que 22,6% dos respondentes optou por “sem alteração”, sendo 14,6% perspectiva positiva e 16,1% perspectiva negativa.

4.1.2. As práticas das professoras da escola CERS.

Segundo as três professoras entrevistadas o contacto com o computador nasceu em suas residências na utilização dos programas de edição de texto e folha de cálculo. Mais tarde, com a criação do laboratório de informática na escola onde lecionam, veio a motivação profissional para o uso das TIC em contexto sala de aula. Esta sequência confirma o modelo de síntese que representa o processo da integração das TIC desenvolvido por Raby (2004), no caso destas três professoras, o processo de integração das TIC nas suas práticas iniciou-se com a utilização pessoal, passando para a utilização profissional, motivada pela criação de condições propícias na escola.

Ambas acreditam que as TIC são de suma importância e que o seu uso poderia ser implementado diretamente na sala de aula sem ter uma sala específica, como o que ocorre na escola pública de Salvador, para se aceder à Internet. Destacam como positivo a economia que as TIC proporcionam relativamente ao material didático necessário para as aulas, a utilização de software livre, o interesse e a ajuda dos alunos na resolução de problemas levantados pelas tecnologias utilizadas e o seu interesse quando as TIC são introduzidas nas aulas.

[...] eu estudei o software e botei meu aluno para trabalhar com ele e o menino fez mais do que eu. Ele na hora descobriu mais e me ensinou a usar inclusive! Isso para mim foi fantástico, foi um aprendizado. (Professora Cecília Carames, durante a entrevista)

As professoras mencionaram receber ajuda dos seus alunos para que a tecnologia utilizada atingisse o seu propósito como auxiliares das aprendizagens, não se sentindo diminuídas por terem dificuldades no manuseio dessas tecnologias e por aprenderem, a partir dos seus alunos, uma forma mais simples de utilizá-las. Esta aparente mudança de papéis na sala de aula não as desanima nem as desencoraja, pelo contrário, elas aprendem com eles novas formas de utilização e procuram aprimorar-se. O senso 2010 centrado no uso das TIC na educação (Vieira, 2011) confirma este facto quando indica que 64% dos professores concordam que os alunos sabem mais sobre o uso de computador e Internet do que eles.

Ao referirem-se à integração da tecnologia na aprendizagem demonstram possuir uma visão bem-humorada e positiva diante das dificuldades que possam surgir. De facto ambas as professoras reconhecem a vontade de interagir com novas formas de aprendizagem, a perseverança e a inovação como características pessoais que influenciaram as suas escolhas para utilizarem as TIC em contexto educativo.

Quanto a formação específica para o uso educativo das TIC as professoras participaram em alguma formação de aperfeiçoamento no que tange a utilização das TIC em contexto educacional, promovido pelo órgão gestor de educação estadual, a SEC, e avaliam suas evoluções positivamente, mesmo acreditando que ainda haja muito mais a aperfeiçoar e aprender. Consideram que a formação recebida contribuiu significativamente para a introdução das TIC nas suas aulas, com efeitos na interação entre alunos e entre estes e a professora e nas aprendizagens. Contudo, não se deve perder o foco, pois o importante é o conteúdo trabalhado e não o manuseio da máquina. Por enquanto avaliam seus alunos de maneira qualitativa no que se refere à prática de utilização das TIC com o grupo formado em sala de aula, ainda não fazem avaliações quantitativas.

As professoras avaliam que o impacto das TIC na prática letiva é mais do que satisfatória e que as suas competências pessoais quanto à utilização destas tecnologias estão em desenvolvimento e creem na revolução trazida pelas TIC. Uma delas chega a dizer “[...] a gente não pode mais permitir que este objeto fique de fora da escola [...]”.

Acreditam que, nos anos de escolaridade em que atuam, as TIC têm suma importância, servem de estímulo para os alunos e bem utilizadas são fundamentais.

Uma das professoras entrevistadas disponibilizou-se a que uma das suas aulas com TIC fosse observada pelo investigador. Como professora de Matemática utiliza em suas turmas do 10^o ano os softwares livres “WinPlot” e “Geogebra”. Na aula, observada no Laboratório de Informática (LI), foi utilizado o WinPlot dada a sua adequabilidade ao conteúdo programático que previamente tinha sido estudado teoricamente na sala de aula, nesta aula no LI o objetivo era constatar na prática os conhecimentos teóricos adquiridos através da resolução de exercícios e de problemas com recurso a esse software que permite desenhar e animar curvas e superfícies apresentadas em vários formatos⁹. Assim, os alunos puderam perceber a movimentação do gráfico das funções exponenciais ao modificarem os valores dos coeficientes. Para tal, deveriam resolver uma lista de exercício (LE), dada pela professora, e através do software citado observar como se comportava o gráfico podendo assim esclarecer suas dúvidas quanto à parte teórica estudada. Este tipo de atividade era classificada pela docente como estudo dirigido.

Apossados da LE os estudantes sentaram-se em dupla em cada computador disponível no laboratório. À medida que as dúvidas iam surgindo, sobre o conteúdo teórico ou sobre o funcionamento do software, a professora indagava se era correto ou não aquela linha de raciocínio do aluno e ele, então, junto com o seu parceiro decidia o passo seguinte. Foram utilizados 100 minutos de aula para a atividade de reflexão da função exponencial. Os 15 alunos desta turma faziam parte de um projeto do Ministério da Educação do Brasil, dentro do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) chamado de “Ensino Médio Inovador”. É no contexto deste que o currículo deve ser trabalhado de forma mais contemporânea, permitindo a introdução da utilização de novos media e tecnologias educacionais dinamizando o ambiente da aprendizagem ao mesmo tempo que se promove a aptidão de aprender, ampliando diversas competências dos alunos como o autoconhecimento e a autonomia.

⁹ <http://math.exeter.edu/rparris/winplot.html>

4.1.3. Perspetivas do gestor escolar acerca das práticas com as TIC na escola.

O gestor escolar acredita ser importante para o seu cargo a inclusão das TIC na sua rotina de trabalho. Quanto à utilização na escola o gestor salienta um papel de importância, tanto na área administrativa quanto pedagógica, respeitando suas especificidades. No contexto administrativo as TIC são usadas para elaboração dos horários das aulas, para matricular os alunos, para aquisição de material de consumo, recursos e trabalho administrativo-financeiro. No pedagógico são usadas para diferentes fins como filmar os projetos da escola, para ilustrar as aulas dos professores e os seminários dos alunos.

No que se refere à integração das TIC no currículo ele mostrou acreditar ser possível, visando e favorecendo a aprendizagem do estudante. O gestor salientou que as TIC já são bem utilizadas pelos alunos na escola CRES a partir do momento em que as TV com chave de memória (*caneta/pen drive*) foram disponibilizada pela SEC – eles podem dispor de pesquisas e apresentações organizadas no computador e expô-las em sala de aula. Os alunos utilizam mais as tecnologias disponibilizadas do que os professores, até na apresentação de seminários filmados com equipamentos da escola.

Apesar de considerar que as TIC estão sendo utilizadas regularmente na escola o gestor escolar admitiu que a integração curricular das mesmas precisa de ser melhorada, pois acredita que poucos professores as utilizam habitualmente. O gestor continuou dizendo que os professores agora estão a ser quase que obrigados pelos alunos a fazerem uso das tecnologias, a partir do momento em que os que as utilizam estão a atingir bons resultados em classe. Consequentemente, tenciona usar como estratégia divulgar, entre os professores, o equipamento TIC que a escola possui para que, assim, eles façam um uso mais adequado e dinamizem as suas aulas com as TIC. Por fim informou haver uma indicação no que tange ao uso da avaliação dos estudantes com as TIC e que esperava, com alguns professores mais engajados, poder pô-la em prática.

Diante do quadro traçado acima pelo gestor escolar, constata-se a necessidade de fomentar políticas incentivadoras da integração das TIC no currículo, em particular da escola CERS, pois, conta-se com uma comunidade estudantil participativa e utilizadora de tecnologia e o apoio as iniciativas pedagógicas para tal utilização por parte da gestão.

4.2. Condições da Escola na Ótica dos Professores

Com o objetivo de caracterizar as escolas participantes no que diz respeito às condições existentes para a integração das TIC foram analisadas as respostas dos professores aos 7 itens da questão 2 do questionário, as respostas dadas pelas três professoras entrevistadas, assim como as do gestor escolar.

4.2.1. Opiniões dos professores acerca das condições das escolas em relação às TIC.

Os professores informaram possuir nas suas escolas equipamentos tecnológicos para utilizar com os seus alunos (item 2.1 do questionário) (figura 4.5.). O que parece contraditório é que, mesmo nestas escolas, possuindo Laboratório de Informática como local de trabalho para professores e alunos no contexto do ensino e da aprendizagem, só 87,1% dos professores indicaram possuir computadores fixos para trabalharem com os seus alunos. Outro item que chama a atenção é que os docentes têm suas provas e atividades didáticas fotocopiadas fornecidas pelas escolas, mas só 48,4% informaram que as instituições possuem fotocopadora.

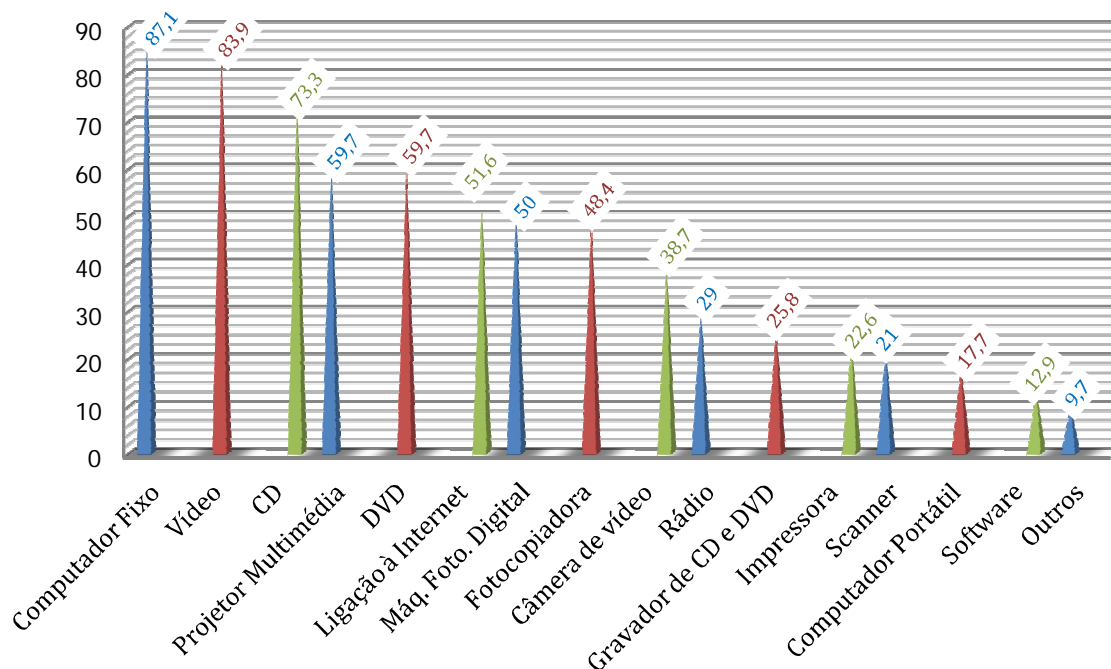


Figura 4.5. Equipamento tecnológico à disposição dos professores

Este aparente desconhecimento dos professores acerca dos recursos disponibilizados pela escola em que trabalham tem vindo a ser referido em vários estudos como o de Almeida (1998) e é confirmado pelo desejo do gestor escolar de uma das escolas participantes no presente estudo, expresso na entrevista, de seguir uma estratégia de divulgação das TIC junto dos professores da escola.

Quanto ao modo como os professores classificam o equipamento em recursos digitais nas escolas (item 2.2.), os respondentes revelaram uma opinião positiva pois 37,1% informaram que a escola está razoavelmente equipada, 25,8% que está bem equipada e 6,4% classificam o equipamento de ótimo (figura 4.6.). 29% consideraram que a sua escola está mal equipada.

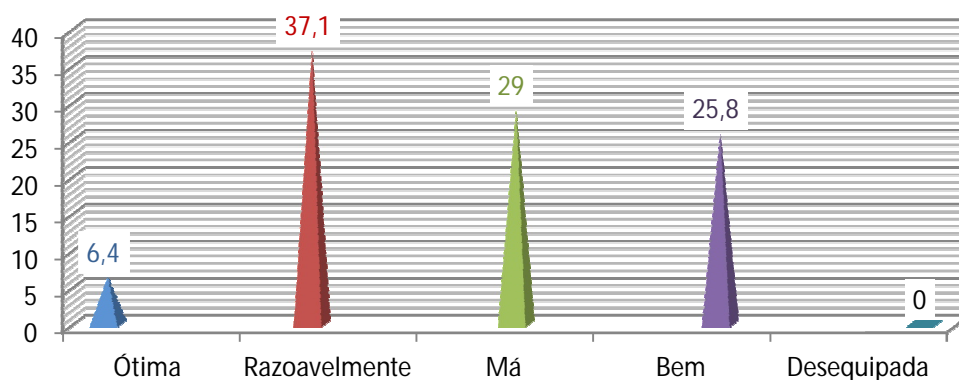


Figura 4.6. Classificação do equipamento das escolas

À questão (2.3.) de quantos computadores multimédia são disponibilizados aos alunos, 42% dos professores responderam que menos de 10 são disponibilizados aos estudantes; 19,3% de 11 a 15 e 19,3% de 16 a 20. Apenas 3,3% responderam ser acima de 21 computadores multimédia que são disponibilizados e 16,1% não responderam, (figura 4.7).

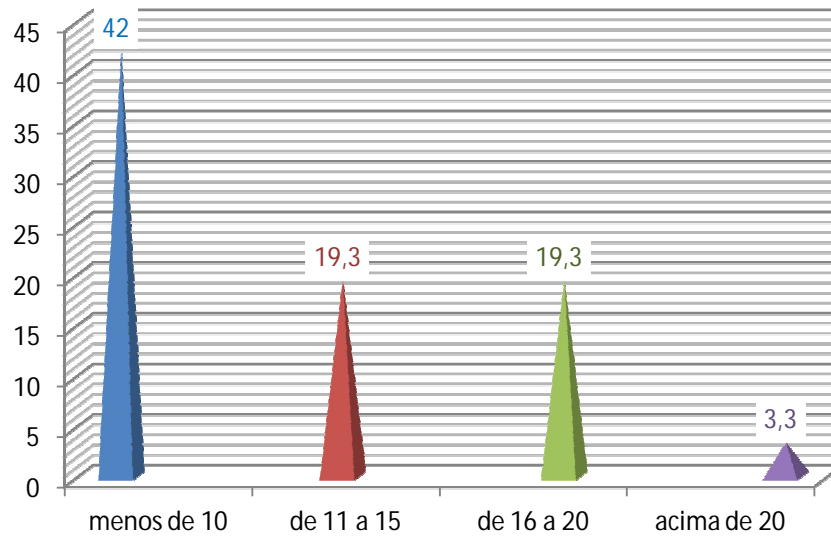


Figura 4.7. Computadores disponibilizados aos alunos

Relativamente ao item 2.4. que questiona o número de alunos por computador, os respondentes (37,1%) indicaram ser, em média, mais do que três alunos por computador quando as aulas são realizadas no LI. 30,6% indicaram ser dois alunos por computador; 16,1% informaram ser três; 4,8% indicaram ser um e 11,3% não responderam. (figura 4.8)

Com base no senso educacional 2010 as escolas públicas brasileiras possuem em média 18 computadores em funcionamento e estão matriculados em média 800 alunos. Levando-se em consideração a média de 40 estudantes por sala de aula, pois é o número nas escolas pesquisadas, deduz-se haver mais de dois alunos por computador. O senso chega a conclusão que a maior limitação para o uso das TIC no processo pedagógico é o número insuficiente de computadores por aluno.

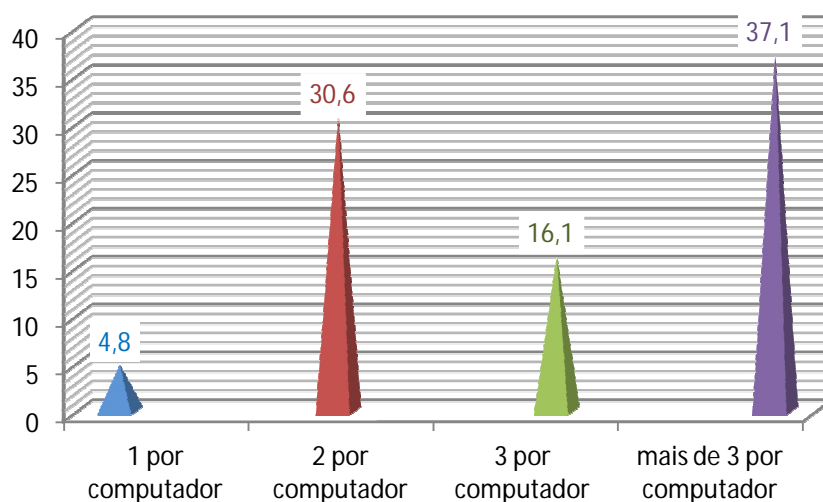


Figura 4.8. Número de alunos por computador

No que diz respeito ao lugar de acesso dos estudantes aos computadores (item 2.5.) 79% dos respondentes registraram que ele ocorre no Laboratório de Informática (LI) e 21% indicaram outros lugares (figura 4.9).

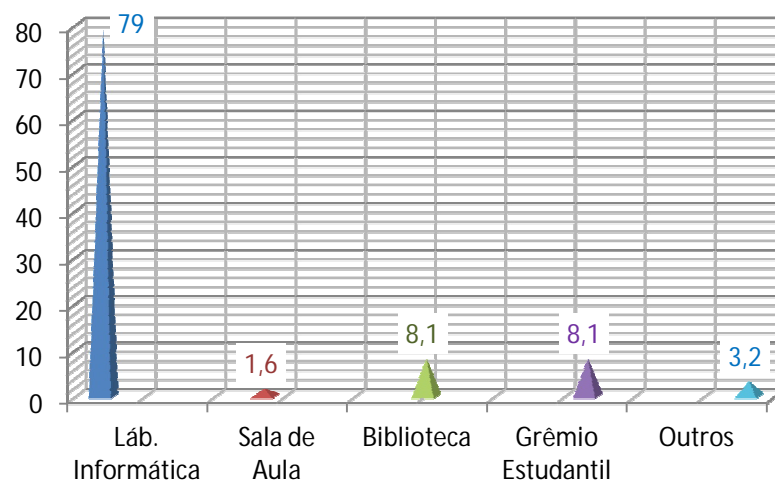


Figura 4.9. Local de acesso aos computadores nas escolas

Dados ratificados posteriormente com a publicação dos resultados de um estudo sobre o Uso das TIC nas Escolas Brasileiras – TIC Educação, senso 2010, realizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) em parceria com o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR e o Centro de Estudos sobre as TIC (Vieira, 2011) com o intuito de identificar o uso, a apropriação da Internet banda larga pelas escolas públicas urbanas

do país e investigar o seu uso nos processos pedagógicos e administrativos da escola, onde mostra que 92% das escolas públicas urbanas do Brasil, municipais e estaduais, equipadas com computador e acesso à internet, 81% possuem LI.

Ao serem questionados acerca do software disponível na escola a predominância de respostas está nas aplicações ferramenta Office: Word (87,1%), Excel (64,5%), Power Point (58,1%). Este último foi referido por uma percentagem de professores que se aproxima muito da percentagem de professores que afirmou usar a projetor multimédia com os seus alunos. (figura 4.10)

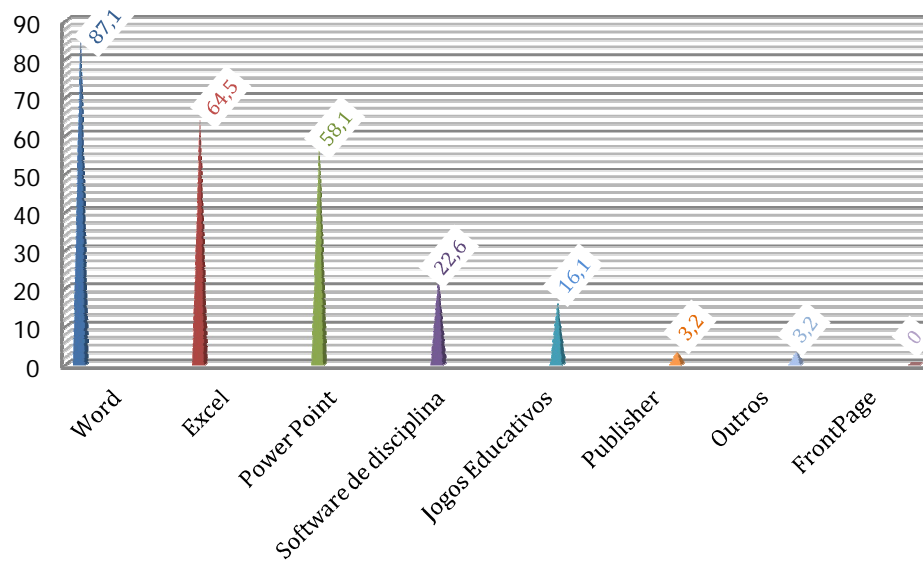


Figura 4.10. Software disponível nas escolas

Moreira (2003, p.42) verificou, em seus estudos, ser essas aplicações as mais usadas pelos docentes inclusive nessa mesma ordem de classificação. Poucos professores indicaram utilizar os jogos educativos, no caso das escolas aqui investigadas só um grupo de professores, 16,1%, de uma delas indicou fazer uso de tal recurso.

A conexão à Internet segundo estes professores (figura 4. 11) é de qualidade assinalável, atendendo às respostas dadas.

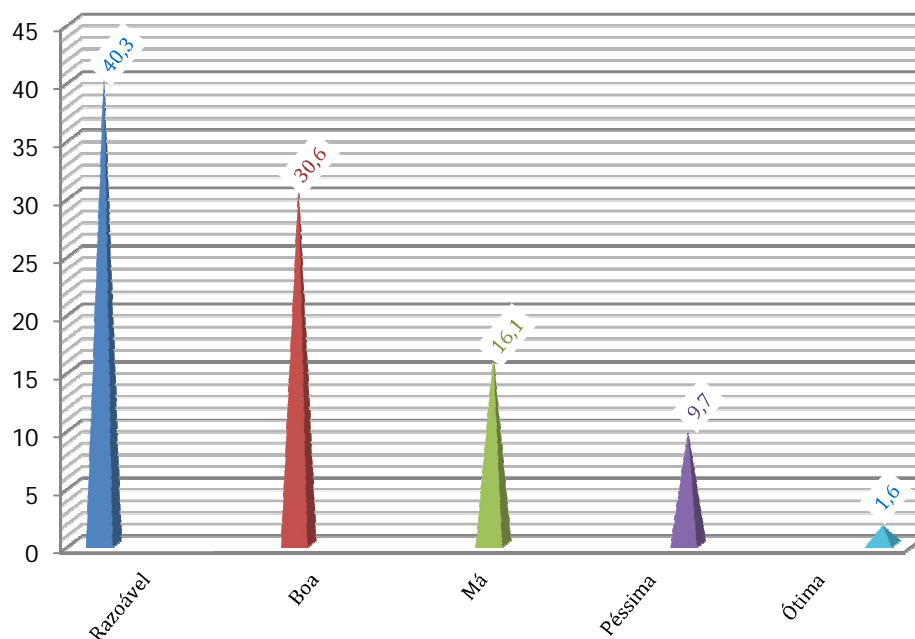


Figura 4.11: Qualidade da conexão à Internet

4.2.2. Perspetiva do gestor em relação às condições da escola.

Parte das perspetivas do gestor já estão descritas no ponto anterior referente às práticas dos professores onde indica algumas iniciativas e atividades desenvolvidas no sentido de tornar acessíveis as TIC na escola.

Um aspeto a que dá relevância refere-se aos cursos de formação na área de tecnologia que são oferecidos pela SEC e que os professores interessados se inscrevem para participar. Aos funcionários de apoio foi proporcionado um curso de informática básica no próprio estabelecimento escolar.

O recurso para a manutenção do hardware vem através do FAED, Fundo de Assistência Educacional, e é realizada por empresas especializadas. O que não fica claro é se esse recurso está sempre disponível quando a escola precisa ou se tem que ser solicitado à SEC percorrendo os trâmites burocráticos administrativos necessários.

Não há na escola um profissional que auxilie o docente quanto a problemas técnicos que, por ventura, possam ocorrer durante as aulas ou até antes delas. O senso 2010 mostra que 52% das escolas têm uma pessoa que atua como monitora no LI, este profissional é um “viabilizador” de uso do local, o que se deduz afirmativa não haver a presença física do técnico nas escolas.

4.3. Obstáculos ao Uso das TIC

Com o objetivo de identificar algumas barreiras de acordo com o conhecimento prático dos professores em relação à integração das TIC foram analisadas as respostas dos professores aos itens 3.5 e 3.6 do questionário e as respostas dadas pelas duas professoras entrevistadas.

Ao serem perguntados acerca das dificuldades no uso das TIC 71% dos respondentes indicaram a quantidade insuficiente de computadores e 46,8% a conexão lenta da Internet (figura 4. 12)

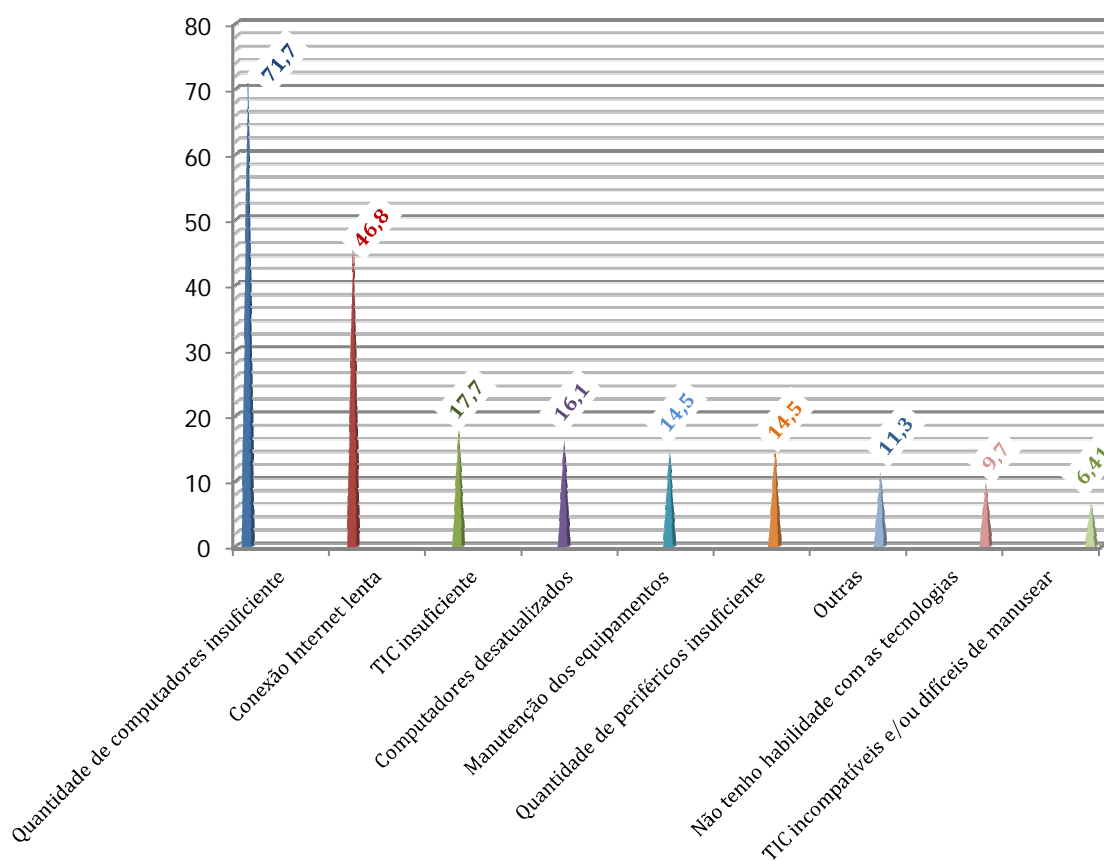


Figura 4.12. Dificuldades no uso das TIC

A insuficiências das TIC foi a terceira indicação de 17,7% dos respondentes. As restantes dificuldades são referidas em percentagens assinalavelmente menores e apresentando pouca variação entre eles.

É de assinalar uma aparente contradição entre as respostas dadas a esta questão em que os professores referem a lentidão da conexão à Internet como uma limitação ao uso das TIC e as respostas à questão anterior (figura 4.11) em que classificam a ligação como razoável e boa (70,9%). De facto a possibilidade de ter ligação é diferente da qualidade da conexão e neste último caso é compreensível, as respostas dadas, pois só recentemente, segundo informação do Ministério das Comunicações do Brasil, a velocidade de conexão internet foi aumentada para um mega bytes por segundo (1 Mbps) e deverá atingir os 5Mbps até 2014 - considerando-se as conexões em países como Estados Unidos, Coreia e Portugal, por exemplo, este é um valor ainda baixíssimo.

Este conjunto de obstáculos à utilização das TIC vai interferir na compreensão de suas vantagens pelos docentes, uma vez que eles conseguem realizar as suas tarefas pedagógicas sem se valer sistematicamente desses instrumentos, mas sem tirar partido das potencialidades inovadoras destas tecnologias. De facto elas não são necessárias para a realização de tarefas rotineiras. No gráfico da figura 4.12, 16,11% dos professores assumem as suas dificuldades (“não tenho habilidade com as tecnologias” (9,7%); “TIC incompatíveis ou difíceis de manusear” (6,41%)) tornando esta etapa mais um obstáculo de integração.

Uma solução para tal situação seria a implantação de ferramentas tecnológicas nas práticas obrigatórias dos professores pela SEC, a exemplo de outras áreas da administração pública, como as finanças e o sistema eleitoral brasileiros fazem. No que se refere à integração das TIC no currículo, Gonçalo (2010) salienta que os professores só utilizarão os computadores em sua prática letiva, quando forem providos pelos equipamentos, receberem formação adequada, disporem de indicações curriculares lógicas em termos e objetivos, ajustamento de suas disciplinas a novas práticas pedagógicas e o suporte técnico quando necessário.

Quanto aos facilitadores pode-se apontar que a disponibilidade dos recursos tecnológicos nas escolas, mesmo sem ter atingido o grau de satisfação esperado pelos professores, corresponde a uma vontade política de atender a este anseio. Acredita-se que alguns professores já tenham percebido este facto, tanto que, os gráficos 4.4 e 4.12, sinalizam para a melhoria de alguns pontos.

Ao identificar a concordância ou discordância dos respondentes em relação às frases apresentadas no item 3.6 que serviram para verificar os comportamentos dos inquiridos em relação às TIC e possíveis obstáculos e facilitadores em relação ao seu uso

(figura 4.13), 83,9% discordaram que não sabiam lidar com computadores e 62,9% concordaram que possuíam conhecimentos e competências para usar as TIC em classe. Contudo as respostas revelaram a necessidade destes professores por uma formação em TIC: “todo o docente devia saber usar as TIC” (98,4% de concordâncias); “deveria aprender sobre integração das TIC nas faculdades” (91,9% de concordâncias); “o uso das TIC exige novas competências do professor” (98,4% de concordâncias); “preciso e queria aprender mais sobre como integrar as TIC” (88,7%), a este respeito o quase equilíbrio entre as concordâncias (37,1%) e discordâncias (58,9%) a “conheço profundamente as vantagens da integração das TIC” reforça essa necessidade, assim como “sinto dificuldade em integrar as TIC na minha prática letiva - concordâncias (59,7%) e discordâncias (38,7%); a SEC proporciona cursos de integração das TIC suficientes (79% discordâncias).

45,2% discordaram que os seus alunos sabiam utilizar melhor o computador do que eles. Isso talvez pelo facto de numa das escolas, CERS, haver classes do 6º ao 9º ano e estes alunos, principalmente nos períodos iniciais, terem idades variando entre 10 e 12 anos. Mas 67,7% dos professores concordaram com a afirmação. Contudo 64,5% discordaram que: “como os alunos usam as TIC melhor do que eu não as uso.

Os professores demonstraram uma elevada concordância com potencialidades positivas das TIC – “O uso das TIC estimula a criatividade dos alunos” (92%), “as TIC ajudam a aumentar o conhecimento dos alunos” (92%), “as TIC prendem a atenção dos alunos na sala de aula” (95,2%); “as TIC colaboram melhorando a minha práxis em sala de aula” (93,5% de concordâncias).

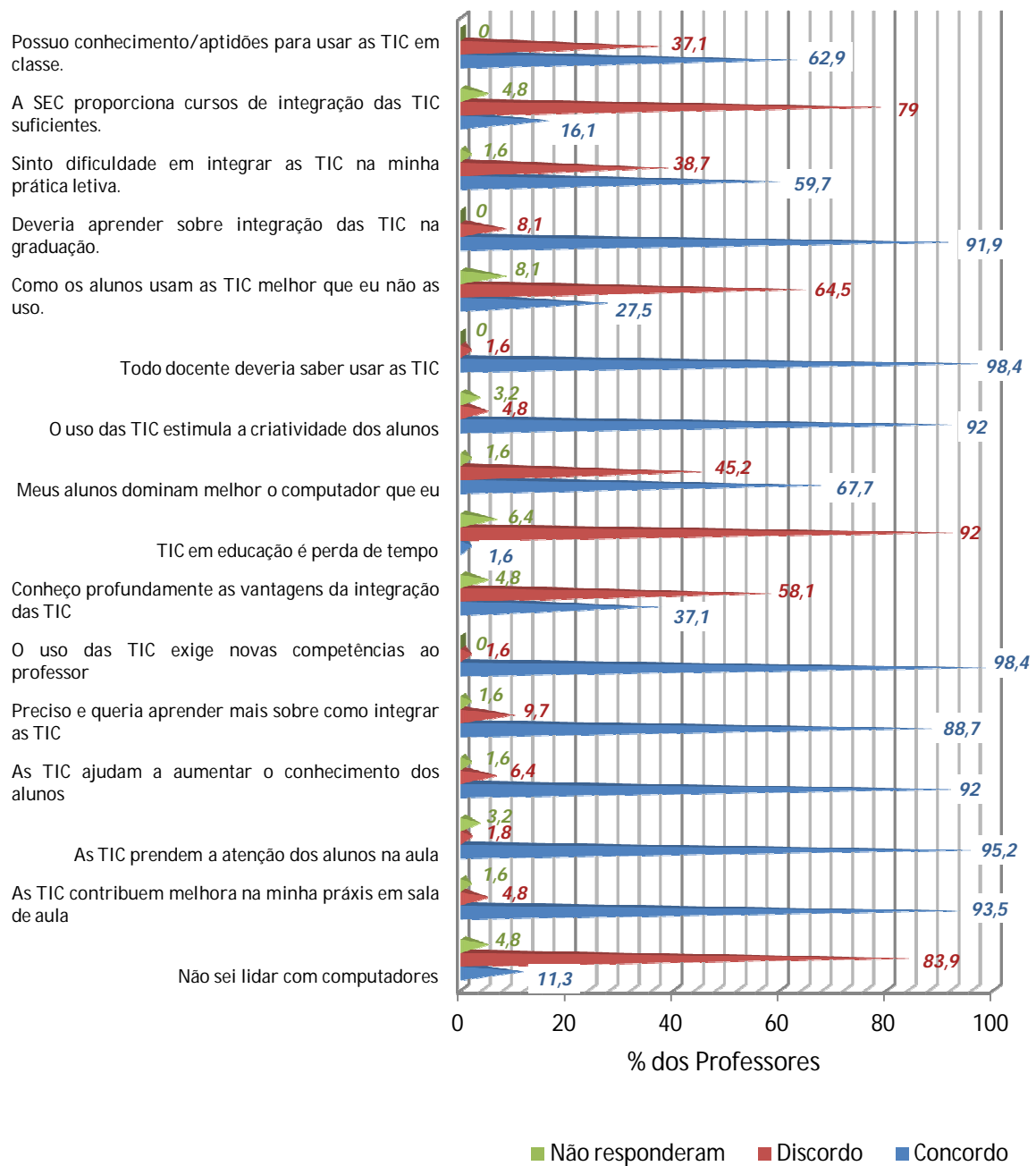


Figura 4.13. Comportamento com as TIC

4.3.1. Perspetivas das professoras entrevistadas

As professoras explicitaram como principais dificuldades em relação ao uso das TIC: a indisponibilidade do laboratório de informática para uso sistemático de apoio às aulas; a quantidade de computadores e a conexão com a internet insuficientes; a

manutenção das máquinas; a elevada quantidade de alunos nas turmas; a conservação das máquinas pelos alunos; os equipamentos sempre trancados à chave e desatualizados. E salientaram a importância do apoio dos gestores escolares para ultrapassar tais dificuldades.

4.4. Condições Gerais de Utilização das TIC

O que se deixa transparecer em alguns dos principais documentos brasileiros sobre a questão da integração das TIC no currículo nacional é que não há expressamente indicação de como fazê-la, esboçando-se a ideia e a importância de utilizá-las em contexto educativo.

Toma-se como exemplo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que contêm indicações das unidades curriculares e que estão mais próximos das atividades metodológica e didática realizadas pelos professores para responder à questão orientadora sobre a regulamentação, a nível nacional e estadual, que rege o uso das TIC em contexto educativo. Aponta-se a necessidade do “desenvolvimento de trabalhos que contemplem o uso das tecnologias da comunicação e da informação, para que todos, alunos e professores, possam delas se apropriar e participar, bem como criticá-las e/ou delas usufruir”, (PCN, 1998), para as turmas do 6^o ao 9^o anos. Semelhante indicação, salvaguardando suas especificidades, é atribuída aos outros anos da escolaridade básica.

Para os anos iniciais, as unidades curriculares específicas, com exceção da matemática, que se referem ao potencial pedagógico que as TIC podem trazer às aulas, as outras unidades curriculares não são citadas. Aos outros anos há alguma menção e recomendação específica ao uso pedagógico mas nada que possa ser visto como integração curricular propriamente dita. Nesse particular, compete à escola trabalhar com a tecnologia não apenas como um artefacto técnico mas como uma construção social, dialética em sua própria natureza. (“Análise”, [sd], p.1)

Os PCN salientam a importância dos recursos tecnológicos empregados na educação dizendo que a instituição escolar deve integrar a cultura tecnológica extraescolar dos alunos e professores no seu quotidiano; que é importante a escola considerar e utilizar os conhecimentos adquiridos pelos alunos fora dela gerando-lhes as condições para que eles se relacionem com essa diversidade de informações; que a diversidade de material oferecido pelas TIC ou através delas, potencializam uma apropriação ativa da informação; que a utilização das TIC é uma ferramenta capaz de promover atividades de construção,

modelação, realização e edição, assim como, instrumento de mediação capaz de possibilitar e estabelecer relações de conhecimento e atividades mentais, a interação entre pessoas; como fonte de informação, favorece a aprendizagem cooperativa, entre outros. (“Análise”, [sd], p.1; PCN 1998)

5. Conclusões e Considerações Finais

Este capítulo tem como finalidades responder ao problema de investigação com base nos resultados obtidos e traçar novas questões e rumos futuros para o desenvolvimento da temática em estudo.

O capítulo está organizado de acordo com os objetivos e questões orientadoras que estruturaram todo o desenvolvimento desta investigação.

5.1. Práticas de Utilização das TIC pelos professores

Os resultados da aplicação do questionário e da entrevista mostraram haver uma heterogeneidade assinalável entre os professores que usam as TIC, desde aqueles que as usam raramente, passando pelos que as usam ocasionalmente até aos que as usam com regularidade integrando-as nas atividades em sala de aula. As professoras entrevistadas, utilizando o modelo de Raby (2004), encontravam-se na fase de utilização pedagógica, entre as etapas de familiarização e exploração (figura 2.3) pois promoviam atividades enquadradas numa teoria construtivista centrada na aprendizagem do aluno que assume um papel ativo na sala de aula, observavam práticas de outros para se aprimorar e eram quase que autodidatas; tiveram apoio da gestão escolar na utilização dos recursos disponíveis na escola e afirmaram ter como característica pessoal estarem “abertas” às novidades que estimulam e contribuem para a aprendizagem; são perseverantes e acreditam que as tecnologias têm um papel importante na educação.

Raby (2004, p.382) chegou a conclusões semelhantes quando analisou vários casos de utilização exemplar com as TIC. Nestes, constatou que há traços de personalidade como a abertura ao desconhecido; sentir-se atraído por desafios; por novos saberes e por tecnologia. A autora estabelece uma estreita relação entre os professores e as TIC utilizada de modo exemplar, onde eles têm capacidade de adaptação; utilizam-nas com competência; são curiosos; originais; perseverantes; sugerem aos gestores a compra de equipamentos mais atualizados para a escola; investiram em formação profissional com as TIC; possuem mais anos de experiência em sala de aula; possuem suporte tecnológico escolar compatível; ajudam aos colegas a trabalharem com as tecnologias; participam de projetos para

divulgação e integração das TIC em contexto escolar e possuem posição afirmativa ao depararem-se com dificuldades.

Consequentemente, a utilização que os professores fazem das TIC em contexto educativo é também muito diversificada, desde uma utilização pessoal, em que os professores mostram motivação, familiarização com as TIC no domínio das técnicas básicas e as usam essencialmente para pesquisar informação de interesse para o planeamento das suas aulas, comunicar com colegas e produzir documentos (fichas, exercícios, testes), até às primeiras etapas da utilização pedagógica, passando pela utilização profissional em que o professor explora e se apropria de algumas tecnologias ao mesmo tempo que se apercebe das suas potencialidades mas também das dificuldades para a sua integração no processo de ensino-aprendizagem.

As aplicações e recursos mais utilizados são, assim, aqueles que dão apoio ao uso pessoal e profissional das TIC. O uso pedagógico traduz-se no recurso a software e aplicações que permitam aos alunos realizar atividades práticas de aplicação dos conhecimentos adquiridos de forma a desenvolver e consolidar os conceitos em estudo.

5.2. Condições das Escolas em relação às TIC

Levando em conta o enquadramento teórico seguido, pode-se enquadrar as escolas participantes quanto ao nível de integração das TIC na fase de utilização profissional das TIC, etapa de exploração/apropriação, partindo do princípio que há uso pessoal frequente e variado que atinge o emprego profissional na elaboração e apresentação das aulas e correio eletrónico entre os profissionais.

As perspetivas quanto às TIC são positivas pois os professores reconhecem as suas potencialidades nas aprendizagens dos alunos que se repercutem nas suas práticas. O gestor escolar entrevistado revelou um conjunto de preocupações conducentes a iniciativas da escola com o intuito de divulgar e disseminar o uso das TIC pelos professores com os seus alunos.

Não se identificou um projeto específico de integração curricular das TIC. Contudo, o projeto Ensino Médio Inovador em que, pelo menos uma das professoras entrevistadas participava envolve o uso regular das TIC conducente a uma utilização pedagógica das TIC, segundo o modelo de Raby (2004). Quanto aos recursos administrativo-financeiras de apoio para o desenvolvimento, o projeto pode contar com o projeto político pedagógico (PPP) de cada unidade escolar que contempla as atividades integradoras, a Constituição

Federal e Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9394/96, que têm a responsabilidade de garantir as condições materiais e aportes financeiros através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), e permitem as mudanças necessárias no âmbito do currículo nas escolas de ensino médio.

Não se observou uma relação entre o uso das TIC nas escolas participantes e a procura pela sociedade soteropolitana que não elegeu as escolas, aqui mencionadas, como as melhores da cidade tendo como critério a utilização que os seus profissionais fazem das TIC em suas salas de aulas, contribuindo para a aprendizagem dos alunos. Pois, os professores, as utilizam mais em contexto pessoal que profissional nomeadamente no que se refere às práticas letivas.

5.3. Obstáculos e facilitadores no uso das TIC

Os professores afirmam possuir habilidades tecnológicas, mas, também, sentem dificuldades em integrá-las em suas práticas em sala de aula e reconhecem que precisam de aprender mais sobre este processo de integração, admitindo que deveria ter sido estudada na formação inicial e que têm necessidade de frequentar ações de formação contínua sobre esta questão. Os resultados observados e descritos no capítulo anterior denotam alguma consistência com resultados encontrados por outras investigações (Becker, Ravitz & Wong, 1999, pp.8-10; Plomp & Pelgrum, 1993, pp.325-331) a demonstrar que poucos professores facilitam a utilização dos computadores pelos estudantes. Uma das razões frequentemente dada para esta anomalia é que a tecnologia não é suficientemente acessível, principalmente se os estudantes têm que ir para uma sala especial para obter acesso, como é o caso das escolas soteropolitanas aqui estudadas. O senso 2010 concluiu, entre outros dados, que apenas 4% dos professores têm um computador instalado em sala de aula, 70% das escolas possuem laboratório de informática com conexão à Internet. Entre as atividades em sala de aula, 59% dos professores diz que não ensina os alunos a usar computador e internet. Daqueles que usam internet na sala de aula, 24% dão aulas expositivas, 23% fazem exercícios para prática e fixação de conteúdo e 23% dão interpretação de textos. Gonçalo (2010) constatou no seu estudo, junto aos professores de Ciências Físicas e Naturais nas escolas públicas portuguesas de Aveiro e proximidades, que os professores reconhecem suas fragilidades no que tange à utilização das TIC e gostariam de saná-las. Infere-se diante dos dados que os professores não sabem como integrar as TIC nas suas atividades profissionais em sala de aula.

Quanto aos facilitadores para o uso das TIC, segundo estes professores, observa-se que 93,5% têm computador em sua residência; 79,0% utilizam-no para realizar as atividades profissionais, demonstrando, assim, uma familiarização com as tecnologias. Outros dois pontos importantes são: a linha de crédito financeiro oferecida aos professores pelo governo desde 2009 pelo programa “Computador portátil para professores” para aquisição de computadores e os cursos de formação em TIC.

Outro ponto importante é o comprometimento do professor com a sua própria formação pela qual deve ser responsável. Como evidenciou António Nónoa (2002), o ponto essencial é assegurar a aprendizagem do estudante dando maior importância à maneira como se transmite o conteúdo do que centrar-se nele. O senso 2010 destaca que 48% dos professores fizeram um curso específico para aprender a usar o computador e a Internet; outros (38%) aprenderam sozinhos e 27%, com outras pessoas; nas escolas investigadas quase 81% dos professores adquiriram formação em TIC. Entre os alunos 40% aprenderam com outras pessoas, 38% sozinhos e 25% em curso.

Evidencia-se que o processo de integração das TIC é longo, complexo e cheio de obstáculos o suficiente para causar o abandono ou a estagnação do processo, mas deve-se diminuir as resistências, a apreensão causada pelo novo, a insegurança no atrever-se à novidade dos momentos iniciais.

5.4. Condições Gerais de Utilização das TIC

O Ministério da Educação do Brasil, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1999)¹⁰, faz menção da necessidade em renovar e reelaborar a proposta curricular, intensifica a importância que cada participante tem na reformulação do seu projeto educacional, compartilhada por toda a equipe, para que a melhoria da qualidade da educação resulte da corresponsabilidade entre todos os educadores. Pois a forma mais eficaz de elaboração e desenvolvimento de projetos educacionais, envolve o debate em grupo e no local de trabalho.

Os PCN, ao reconhecerem a complexidade da prática educativa, buscam auxiliar o professor na sua tarefa de assumir, como profissional, o lugar que lhe cabe pela responsabilidade e importância no processo de formação do estudante. Assim, os PCN

¹⁰ <http://www.zinder.com.br/legislacao/pcn-fund.htm>

imputam a responsabilidade a escola e, por consequência, ao professor pela integração curricular das TIC.

Inicialmente poderia afirmar-se que a percentagem de professores utilizadores das TIC na cidade de São Salvador da Baía, considerando as informações indicadas na figura 4.3 interpretando que o uso frequente e ocasionalmente perfazendo um total de 51,6% é positivo e nunca e raramente com somatória de 48,4% e negativo, tem-se o primeiro como o percentual dos professores utilizadores das TIC nas práticas letivas na referida cidade. Mas por outro lado observando-se as limitações aquando realizada a recolha de dados acredita-se não poder afirmar com convicção que o percentual dos professores que utilizam as TIC seja o acima indicado.

5.5. Promoção da integração das TIC no currículo

As TIC não são recursos que se levem para a sala de aula de modo leviano, sem refletir sobre as melhorias que tal atitude pode causar. Os professores devem adquirir informações e habilitar-se para que a integração tecnológica na sala de aula atinja as metas inicialmente por eles planeadas, tendo como meta principal a aprendizagem dos alunos, Para tal Calixto (2011) refere-se a tais habilidades e competências como:

[...] noções técnicas do funcionamento de tais equipamentos para identificar as limitações e opções oferecidas por eles; programar adequadamente o uso dos recursos, impedindo que o método de trabalho seja alterado ou simplesmente ditado pelo recurso escolhido; criar um ambiente de aprendizagem colaborativa, motivador e rico em informações, possibilitando assim o desenvolvimento de um cidadão crítico, consciente e colaborador do processo. (para.3).

A escola tem que se tornar participativa, criativa, democrática e dinâmica, para tal, seus profissionais de ensino têm que possuir perfil coerente com estas exigências, podendo originar e dirigir as mudanças necessárias, tanto as que se referem ao quotidiano quanto as atitudes com vícios herdados e acumulados nos anos de práticas educativas.

Cada pessoa tem um jeito particular de assimilar conhecimento, mas essa aprendizagem não se faz sem intervenção de outros. Adquirir conhecimento e pô-lo em prática exige renovação de certa forma complexa, que pode ser ultrapassada quando aliada

à formação recebida nas práticas profissionais quotidianas modificando-as e aprimorando-as para auxiliar na educação escolar.

Para vencer os desafios que as TIC impõem à escola pós-moderna torna-se, segundo Veiga (2001), necessário um plano pedagógico com seus objetivos definidos como instrumento educativo, assim como as opções de recursos educativos adequados para atingi-los.

Com esta investigação propõe-se, tanto aos professores quanto às instituições aqui estudadas, algumas medidas que possam aumentar o potencial das TIC nas políticas educativas desenvolvidas nas escolas. Inicialmente, parece pertinente, que a formação contínua do professor no âmbito das tecnologias ocorra de forma mais avançada e não repetitivamente de forma inicial, pois a investigação apontou para um uso, pelo docente, no nível pessoal e a minoria no uso pedagógico;

- fomentar projetos que proporcionem o aumento da exploração das TIC em contexto educativo, assim como, reorganizar o currículo das unidades curriculares com a finalidade de promover e incentivar sua integração;
- incentivar os professores que participaram de formação em TIC, promovida pela SEC, a desenvolver projetos interdisciplinares na unidade escolar com apoio e supervisão da mesma;
- melhorar as condições das instalações e equipamentos das escolas;
- adotar a manutenção preventiva das máquinas;
- adquirir softwares educativos (para o qual é necessário uma avaliação prévia dos mesmos);
- delinear critérios de avaliação dos alunos no campo de ação das TIC tanto nas unidades curriculares como transdisciplinares;
- fazer cumprir, no mínimo, o que determina a legislação no que concerne as tecnologias educativas na unidade escolar, a partir do momento que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) asseguram que os estudantes devem ser preparados para reconhecer várias fontes de informação e expedientes tecnológicos;
- formular os horários das aulas de modo que todas as turmas tenham acesso aos computadores tanto nas unidades curriculares quanto no momento de lazer;
- instalar pelo menos um computador nas salas de aula;

- utilizar jogos educativos para uma aprendizagem de forma lúdica, assim como, e-mail, chats, e outras aplicações de comunicação.

Conclui-se, portanto, segundo Calixto (2011), que para a utilização das TIC no ensino não basta simplesmente ter formação técnica,

[...] é preciso ir aprendendo e vivenciando com os alunos nos ambientes de aprendizagem, quer sejam no laboratório de informática ou na sala de vídeo. É preciso proporcionar projetos que estimulem os alunos não apenas na autoria técnica, mas sim na produção do conhecimento, auxiliar que esses alunos saibam interpretar, sintetizar, refletir, ter criticidade, pensamento lógico e serem autónomos. (para.37).

Para tal as escolas soteropolitanas ainda têm um caminho a percorrer, apesar dos professores dessas escolas em sua maioria já estarem sensibilizados para a introdução das TIC e dispostos a atingir a fase pedagógica.

5.6. Rumos Futuros

Esta pesquisa despertou a intenção de fazer uma intervenção pedagógica das TIC no currículo da escola. Assim, pretende-se propor à escola que os professores de determinada série (ano de escolaridade) e grupo, previamente escolhido, a intervenção sistemática, durante um ano letivo para promover a integração das TIC em suas respectivas unidades curriculares e a observação da melhoria ou não do aprendizagem dos alunos. Ao mesmo tempo em que se observará haver ou não mudança na prática profissional dos professores.

Referências Bibliográficas

- Ackerman, E. (sd). Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference? Recuperado em setembro, 2011, de em: http://learning.media.mit.edu/content/publications/EA.Piaget%20_%20Papert.pdf
- Altoé, A., Costa, M., & Teruya, T. (2005). *Educação e novas tecnologias*. Eduem, pp. 39-53. Formação de Professores EAD: n°. 16. Maringá.
- Almeida, F. J., & Júnior, F.M.F. (2000). *Projectos e Ambientes Inovadores*. Editora Parma, Brasília.
- Almeida, Leandro, & Freire, T. (s/d). Aspectos éticos na investigação e na observação. Recuperado em Agosto, 2011, de <http://e-repository.tecminho.uminho.pt/poaw/MIEP83web/>
- Almeida, M. R. (1998). Factores condicionantes da introdução do computador numa escola dos territórios educativos de intervenção prioritária. Um estudo exploratório. Tese de Mestrado não publicada. Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Alreck, L., & Settle, B. (1985). *The survey research handbook*. Third Edition.
- Análise dos PCN quanto a presença de aspectos relacionados ao uso educativo das TIC. [s.d.], recuperado em maio, 2011, de http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:ZgGpc2IXJx4J:profsinformaticasaojos.e.files.wordpress.com/2008/08/pcninformaticabrasil.doc+profsinformaticasaojose.files.wordpress.com/2008/.../pcninformaticabrasil&hl=pt-PT&gl=pt&pid=bl&srcid=ADGEESh9Na1srfALx4z2oG5I_L6_hMvWK0IgVG-El5sWurnAFth12468S4TKJFFRxm9nkx9HNptMQm1p0dWogAV36k859K5P6Y0PoLFD28Nf3jmfpgjZekfEiFlfJPnqn5y01ahF9EbF&sig=AHIEtbToadLEixzDAly61qY_lrQkDiUo5g (PCN informática Brasil)
- Aparaci, R. (1993). *El documento integrado, La revolución de los Medios Audiovisuales*. Madrid: Ed. De La Torre.
- Balanskat, A., & Blamire, R. (2007). ICT in Schools: Trends, Innovations and Issues in 2006-2007. European Communities: European Schoolnet. Recuperado em novembro, 2010 de http://insight.eun.org/shared/data/pdf/ict__in__schools_2006-7_final.pdf
- Barnett, V. (1991). *Sample survey: Principles and methods*. Edward Hodder Arnold Publication.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Tradução Luis Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa. Edições 70.
- Barrére, A. (2005). *O trabalho em equipa e os riscos da gesto da turma*. *Análise Social*, vol. XL (176) 619-631. Recuperado em setembro, 2010, de <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aso/n176/n176a08.pdf>

- Becher, H. (2001). *How Are Teachers Using Computers in Instruction?* Meetings of the American Educational. Recuperado em setembro, 2010, de www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how_are_teachers_using.pdf
- Becker, H., Ravitz, J., & Wong, Y. (1999). *Teacher and Teacher-Directed Student Use of Computers and Software*. Center for Research on Information Technology and Organizations. University of California, Irvine and University of Minnesota. Recuperado em janeiro, 2011, de http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERIC_ExtSearch_SearchValue_0=ED437927&ERIC_ExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED437927
- BECTA - British Educational Communications and Technology Agency. (2004). A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers. Recuperado em setembro, 2011, de http://www.e-learningcentre.co.uk/Resource/CMS/Assets/5c10130e-6a9f-102c-a0be-003005bbceb4/form_uploads/Literature_review___barriers_to_the_uptake_of_ICT_by_teachers.pdf
- Bello, J. (2004). *Metodologia Científica*. Recuperado em agosto, 2011, de <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/met01.htm>
- Bingimlas, K. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology*, 5(3), 235-245. Recuperado em setembro, 2011, de http://www.ejmste.com/v5n3/EURASIA_v5n3_Bingimlas.pdf
- Bittencourt, I. M., & Bittencourt, I.G.S. (2009). *Como professores concebem o uso das TIC em suas práticas pedagógicas*. V EPEAL. Recuperado em março, 2011, de <http://dmd2.webfactional.com/media/anais/COMO-PROFESSORES-CONCEBEM-O-USO-DAS-TIC-EM-SUAS-PRATICAS-PEDAGOGICAS.pdf>
- Brilha, J., Legoinha, A., Gomes, A., & Rodrigues, L. (1999) - *A integração das TIC no ensino - perspectiva actual no domínio das Ciências Naturais*. Actas da I Conferência Internacional Challenges'99, Centro de Competência Nónio Século XXI, Braga, 117-125.
- Calixto, C., Calixto, C., & Santos, J. (2011). *As TICs na formação de professores: Exclusão ou inclusão docente?* Recuperado em fevereiro, 2011, de <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/2742079>
- Canez, C., & Galinha, S. (2010). *Psicologia e educação multimédia: inovação e conhecimento na formação e aprendizagem com os recursos tecnológicos*. Recuperado em fevereiro, 2011, de <http://www.psicologia.com.pt/artigos/textos/A0518.pdf>
- Chagas, I. (1993). Teachers as innovators: A case study of implementing the interactive videodisc in a middle school science program. Tese de Doutoramento não publicada. Boston University, Boston.

- Chagas, I. (1999a). Multimédia nas aulas de ciências. Propostas de utilização apresentadas por futuros professores. In J. Fróis, e M. Barbas (Eds.). *Cenários interactivos. Arte e tecnologia* (pp. 133-146). Santarém: E.S.E. de Santarém.
- Chaves, M. (2008). *Potencialidades das TIC e sua utilização por crianças*. Recuperado março, 2011, de <http://www.profala.com/arteducesp80.htm>
- Carmo, H., & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação* (2ª edição). Lisboa: Universidade Aberta.
- Costa, F. (2008). *A utilização das TIC em contexto educativo: Representação e prática dos professores*. Tese de doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Castro, E., & Chavarria, F.(2005). A importância da TIC no processo de desenvolvimento curricular. Artigo do Mestrado em Educação Tecnologia Educativa. Braga.
- Cuban, L. (1986). *Teachers and Machines: The classroom use of technology since 1920*. New York. Teachers College Press.
- D'Eça, T. (1998). *NetAprendizagem, a internet na Educação*. Porto. Porto Editora.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C.(1996) The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds) *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*. (pp. 189-211). Oxford: Elsevier. Recuperado em setembro, 2011, de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.2555&rep=rep1&type=pdf> Baker, Blaye, & O'Malley
- EduTEKA (2008). Um modelo para integrar las TIC al curriculum. Disponível em: <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8&idSubX=251>
- Fino, C. (2004). Convergência entre a teoria de vygotsky e o construtivismo/construcionismo. Recuperado em setembro, 2011, de http://www3.uma.pt/carlosfino/Documentos/Draft_Convergencia_Vygotsky_construtivismo_construcionismo.pdf
- Fugimoto, S. (2010). *Informática na Educação: a questão da utilização do computador na escola em uma perspectiva construcionista*. Universidade Estadual de Maringá. Recuperado em março, 2011, de http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2010_sonia_fugimoto.pdf
- Fontes, C. [s.d.] *Modelos Organizativos de Escolas e Métodos Pedagógicos*. Recuperado em janeiro, 2011, de <http://educar.no.sapo.pt/metpedagog.htm>
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (2001). *O Inquérito: teoria e prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gonçalo, M. (2010). *Utilização das TIC no ensino das Ciências Físicas e Naturais -3º ciclo*, (tese mestrado). Aveiro: Universidade de Aveiro.

- Januszewski, A., e Molenda, M. (2008). *Educational technology. A definition with commentary*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson, D., Johnson, R., & Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. Recuperado em setembro, 2011, de <http://www.tablelearning.com/uploads/File/EXHIBIT-B.pdf>
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas – Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Lisboa. Porto Editora.
- Laughlin, B. (2001). *Satisfaction survey by web or by paper? A case study at a Fortune 500 companies*. Recuperado em setembro, 2010, de <http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/3S/websurvey.htm>
- Lauzon, M., & Forgette-Giroux, R. (1991). Étude de l'incidence des nouvelles technologies en éducation : analyse longitudinale de l'impact de l'ordinateur sur les apprentissages, les enseignements et la gestion pédagogique. Dans L. Sauvé (dir.), *La technologie éducative à la croisée des disciplines*. Sainte-Foy : Télé-université.
- Laville, C., & Dionne, J. (1999). *A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.* / tradução Heloisa Monteiro e Francisco Setine. Porto Alegre. Editora Artme.
- Leggett, W. P., & Persichitte, K. A. (1998). *Blood, sweat and tears: 50 years of technology implementation obstacles*. *TechTrends*, 43 (3), 33-36.
- Macedo, E.F.M. (2008). *Currículo: Questões Atuais*. São Paulo. Papyrus Editora.
- Magdalena, B. C., & Costa, I.E.T. (2003). *Internet em sala de aula: com a palavra, os professores*. Porto Alegre : Artmed.
- Marangon, C., & Lima, E. (2002). *Os novos pensadores da educação*. Recuperado em setembro, 2010, de <http://pt.scribd.com/doc/27651021/SITE-Revista-Nova-Escola-n%C2%BA-152-Ago-de-2002-ed-Abril>
- Mainart, D. A., & Santos, C. M. (2010). *A importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem*. Faculdade Presidente Antônio Carlos. Universidades dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Recuperado em Fevereiro, 2011, de http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1201.pdf
- Medeiros, L. (2004). *Observatório da imprensa. Professores desplugados*. Recuperado em setembro, 2010, de <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod=278ASP017>
- Melo, K. (2008). *Desafios das novas tecnologias da informação e da comunicação*. Recuperado em setembro, 2010, de http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_18510/artigo_sobre_desafios_das_novas_tecnologias_da_informação_e_da_comunicação
- Ministério da Educação. (2008). *Tecnologia da Educação: ensinando e aprendendo com as TIC*. Brasília.

- Ministério da Ciência e Tecnologia. (2000). Sociedade da informação no Brasil: livro verde / organizado por Tadao Takahashi. – Brasília.
- Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 03, pp. 41-50. Recuperado em junho, 2011, de <http://pt.scribd.com/doc/407971/Limites-e-possibilidades-das-TIC-na-Educacao>
- Moersch, C. (1995). Levels of technology implementation (LoTi) : A framework for measuring classroom technology use. *Learning and Leading With Technology*, 23 (3), 40-42.
- Moersch, C. (1997). Computer efficacy. Measuring the instructional use of technology. *Learning and Leading With Technology*, 24 (4), 52-56.
- Moersch, C. (2001). Next steps: Using LoTi as a research tool. *Learning & Leading With Technology*, 29 (3), 22-27.
- Moreira, A. (2003). *Integração das TIC na educação: perspectivas no contexto da reorganização curricular do ensino básico*. Dissertação de mestrado em Educação na Especialidade em Supervisão Pedagógica do Ensino das Ciências da Natureza. Braga: Universidade do Minho.
- Moreira, A., Loureiro, M., & Marques, L. (2005). Percepções de professores e gestores de escolas relativas aos obstáculos à integração das TIC no ensino das ciências. In *Revista Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, VII Congreso. Recuperado em janeiro, 2009, de http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/4_Procesos_comuni/4_3/Moreira_527.pdf
- Paiva, J. (2002). *TIC : Utilização pelos professores*. Recuperado em janeiro, 2011, de <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/comp.pdf>
- Passerino, L. (2010). *Apontamentos para uma reflexão sobre a função social das tecnologias no processo educativo*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado em fevereiro, 2011, de <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/14338/13164>
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 2, pp. 163-178. Recuperado em junho, 2011, de http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article5_pelgrum.pdf
- Pelgrum, W., & Plomp, T. (1993). The worldwide use of computers: A description of main trends. Recuperado em junho, 2011, de <http://doc.utwente.nl/26356/1/Pelgrum93worldwide.pdf>
- Peralta, H., & Costa, F. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo / Revista de Ciências da Educação*, n.º 3, mai/ago 07 issn 1649-4990. Recuperado em setembro, 2011 de <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT06.pdf>

- Perrenoud, P. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner*. Paris. EME Editions Sociales Françaises.
- Prado, M. (2001). *Articulando saberes e transformando a prática*. Série “Tecnologia e Currículo” – Programa Salto para o Futuro. Recuperado em junho, 2010, de www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto23.pdf
- Prado, M., & Schlünzen, K.(2004) Integração de mídias digitais na educação, Gestão Escolar e Tecnologias – Fornação de Gestores escolares para o uso das TIC. PUC-SP. Recuperado em Janeiro, 2011, de http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto15.pdf
- Ponte, J. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? - *Revista Ibero-americana de Educação*, nº24. Recuperado em dezembro, 2010, de <http://www.rioei.org/rie24a03.htm>
- Raby, C. (2004). *Analyse du Cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe* (thèse de doctorat). Montréal : Université du Québec. Recuperado em junho, 2010, de <http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/02/77/73/PDF/Rabythese.pdf>
- Roblyer, M. (2006). *Integrating educational technology into teaching*. Columbus. OH: Pearson.
- Sánchez, J. (2003). Integración Curricular de TICS: concepto y modelos. *Revista Enfoques Educacionais* 5 (1), pp. 51-65. Recuperado em julho, 2011, de [http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-24%20Doc.%20integracion%20curriculartic%20\(ficha%2017\).pdf](http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-24%20Doc.%20integracion%20curriculartic%20(ficha%2017).pdf)
- Silva, M. (2005). *Integração das Tecnologias na Educação – Tecnologias na Escola. Brasília: Ministério da Educação*. Recuperado em julho, 2010, de <http://www.tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/livros.asp>
- Slavin, R. E. (1988). Cooperative learning and student achievement. *Educational Leadership*, 46 (2), 31-33.
- Veiga, M. S. (2001). *Computador e educação? Uma ótima combinação*. Petrópolis. Recuperado em fevereiro, 2011, de <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/inedu01.htm>
- Vieira, A. (Coor.) (2011). TIC educação 2010. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: Cetic.br.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society - The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Wang, Q., & Woo, H. (2007). Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning. *Educational Technology & Society*, 10 (1), 148-156.

- Wagner, F. R. (2009). *Habilidades e Inclusão Digital – O Papel das Escolas*, (47-51). (2010) Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil TIC Domicílios e TIC Empresas 2009. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Recuperado em setembro, 2010, de <http://portalexame.abril.com.br/pme/recursos/conexaobrasil.pdf>
- Wild, M. (1996). *Technology Refusal: rationalising the failure of students and beginning teachers to use computers*. *British Journal of Educational Technology*. 72 (2), 134-143.
- Yun, G., & Trumbo, C. (2001). *Comparative response to a survey executed by post, e-mail and web form*. Recuperado em setembro, 2010, de <http://jcmc.indiana.edu/vol6/issue1/yun.html>

Sites (consultados em setembro 2010 e maio de 2011)

http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:UfygIvRaafwJ:www.lasalle.edu.br/upload/01%2520-%2520Ens%2520Medio%2520Inovador%2520documento_orientador.pdf+programa+do+ensino+medio+inovador&hl=pt-PT&gl=pt&pid=bl&srcid=ADGEESgz7DYnK0Y0-0zF4cnVnnVgaquj1u-bERjSVchtnjtuBzyMs3ADOHg5MXXjtSMffkpLWMPDYfneX1XRBhIk3yiaq76-e0ZiG0X2MAuYeisKPry4YWCMc6UF0B5UQADogywQvEv9&sig=AHIEtbSAGOD7woCPIvgqJ9O24vREN3gbkw (ensino médio inovador)

<http://issuu.com/bibliotecasua/docs/manualestiloapa6ed> (APA, 6ªed.)

<http://insight-laboratoriodeideias.blogspot.com/2010/08/projeto-que-garante-banda-larga-escolas.html>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Seymour_Papert

<http://umportugues.com/>

<http://www.academia-de-talentos.com/a-importancia-questionario>

http://www.anpad.org.br/rac/rac_guia_apa.pdf (APA)

<http://www.atarde.com.br/cidades/noticia.jsf?id=1309968> (sorteio eletrônico)

<http://www.cetic.br/educacao/2010/apresentacao-tic-educacao-2010.pdf> (senso 2010)

<http://www.computadorparaprofessores.gov.br/>

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1801-8.pdf> (Adealdo Santos)

<http://www.eadconsultoria.com.br/matapoiu/biblioteca/> (vários textos em pdf)

<http://www.educacao.ba.gov.br/>

<http://www.educacao.escolas.ba.gov.br/node/9> (universalização do ensino na BA.)

http://www.educacional.com.br/legislacao/leg_vi.asp (PCN)

<http://www.infopedia.pt/pesquisa-global/integração> (definição de integração)

http://www.lasalle.edu.br/upload/01%20-%20Ens%20Medio%20Inovador%20documento_orientador.pdf (ensino médio inovador)

<http://www.mc.gov.br/noticias-do-site/23558-bernardo-anuncia-acordo-para-oferecer-banda-larga-de-1-mega-a-r-35>

<http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal2001/028-Vasco%20Moreira%20207-228.pdf>

<http://www.pucpr.br/arquivosUpload/1237276711286449229.pdf> (APA 6ª ed.)

http://www.sec.ba.gov.br/sge/arquivo/Portaria_Matricula_8110_2010.doc

<http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers> (competência unesco para professores)

<http://pt.scribd.com/doc/27651021/SITE-Revista-Nova-Escola-n%C2%BA-152-Ago-de-2002-ed-Abril> (Antonio Nóvoa)

Anexos

Anexo 1 - Correspondência para as escolas solicitando a participação neste estudo.

Ilmo. Senhores Gestores dos:

Colégio Estadual Mário Augusto Teixeira de Freitas – Direção Escolar.

Colégio Estadual Raphael Serravalle – Direção Escolar.

Colégio Estadual Tales de Azevedo – Direção Escolar.

Assunto: Solicitação de colaboração num projeto de investigação para a Tese de Mestrado em Educação da Universidade de Lisboa, Área de Especialização: Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e Educação.

Sou professor da Rede Estadual de ensino do Estado da Bahia e estou a fazer o Mestrado em Educação na Universidade de Lisboa - Portugal. No âmbito deste mesmo mestrado realizarei uma investigação sobre a utilização exemplar das TIC na sala de aula das escolas públicas estaduais melhor conceituada pela sociedade soteropolitana, cujo título é “ TIC: novas práticas para antigos saberes da escola.”

Venho, então, solicitar a colaboração da direção e do corpo docente dessa unidade escolar, no que tange a aplicar de um questionário aos professores, objetivando saber sobre suas práticas lectivas com a integração das TIC.

O referido material de recolha de dados encontra-se ainda em fase de construção e pretendo aplicá-lo antes do final do ano letivo 2010, brasileiro. Assim sendo, solicito-lhe que responda a este meu pedido com a maior brevidade possível.

Devido a distância física que nos encontramos gostava de sugerir-lhe que nossos contatos fossem feitos através de correio electrónico, tanto para vossa resposta, quanto para quaisquer esclarecimentos acerca da investigação aqui proposta.

Com os meus maiores agradecimentos,

Prof. Lázaro de Melo
Estudante do Mestrado em Educação
Universidade de Lisboa - PT

Anexo 2 - Correspondência aos professores e coordenadores solicitando a participação neste estudo.

Ilmas. & Ilmos.

Professoras e Professores (Coordenação Pedagógica)

Eu gostava de solicitar vossa colaboração numa investigação de mestrado sobre as “Tecnologias de Informação e Comunicação: novas práticas para antigos saberes da escola”. O objetivo deste questionário é compreender como os senhores (as) têm usado as TIC em vossas aulas, além de ajudar-me a conhecer melhor vosso trabalho, vossas características pessoais.

Vossas respostas a este questionário permitirão oferecer novos esclarecimentos sobre o fenómeno da apropriação das TIC pelos professores em escolas do perfil das vossas.

Após conclusão do estudo e publicação da tese poderão consultar o trabalho final na biblioteca virtual da UL. Terei, também, o melhor prazer de vos enviar, por correio electrónico, o resumo dos principais resultados encontrados. Queria salientar que todos os dados coletados por este instrumento de pesquisa serão de forma confidencial, segundo as regras éticas e do código de ética de pesquisa em vigor na Universidade de Lisboa (UL). Assim, nenhum nome e nenhuma informação pessoal serão divulgados.

Além disso, este questionário será usado somente para esta pesquisa de mestrado e em seguida a mensuração dos resultados destruídos. A extensão do questionário é de aproximadamente 10 minutos.

Obrigado por vossa cooperação.

Cordialmente,

Prof. Lázaro de Melo
Estudante do Mestrado em Educação
Universidade de Lisboa - PT

Anexo 3 - Questionário sobre a prática dos professores com as TIC.

Este questionário é um instrumento que foi respondido pelos professores das escolas selecionadas para a investigação. Neste também teremos alguns dados pessoais dos professores para que se possa compreender melhor o estudo.

Questionário

Pesquisa sobre a utilização das TIC no currículo.

1. Dados Pessoais.

1.1 Nome:

1.2 Escola:

1.3 Unidade curricular que leciona:

1.4 No presente ano letivo leciona os níveis de: 6º ano 7º ano 8º ano 9º ano
10º ano 11º ano 12º ano

1.5 E-mail:

1.6 Sexo: Feminino Masculino

1.7 Idade: Menos de 25 anos Entre 25 e 30 anos Entre 31 e 36 anos Entre 37 e 45 anos Entre 46 e 56 anos Entre 57 e 60 anos Mais de 60 anos

1.8 Instituição que cursou a graduação: UCSAL UFBA UNEB Outra:.....

1.9 Em que se graduou e em que ano:

1.10 Houve, na graduação, alguma unidade curricular sobre utilização das TIC: Não Sim
Em caso afirmativo qual e durante quantos semestres:

1.11 Quantos anos de experiência de ensino: Menos de 1 ano Entre 1 e 5 anos
Entre 6 e 10 anos Entre 11 e 15 anos Entre 16 e 20 anos Mais de 20 anos

1.12 Curso de Pós-graduação: Não Em curso Sim (lato sensu) Sim (stricto sensu)

1.13 Tem computador em casa e usa-o na vida pessoal: Não Sim As vezes.

1.14 Usa o computador para fazer as atividades profissionais: Não Sim
 As vezes.

1.15 Fez formação profissional para utilizar as TIC em contexto educativo: Não Sim
Em caso afirmativo, em que e quando:.....

1.16 Como adquiriu a formação em TIC: Iniciativa própria Oferecida pela SEC-BA

(Secretaria de educação do Estado da Bahia – SEC-BA).

1.17 Usa as TIC integrada ao currículo: Não Sim Raramente

2. Como é a sua Unidade Escolar?

2.1 Quais os recursos tecnológicos disponíveis para usar com os alunos: CD Projetor Multimídia Vídeo Rádio DVD Computador fixo Scanner Computador portátil Software Impressora Fotocopiadora Ligação a internet Gravador de CD e DVD Máquina fotográfica digital Filmadora Digital Outro Especifique:.....

2.2 Como classificaria a sua escola em relação aos recursos digitais: Ótima Bem equipada Razoavelmente equipada Mal equipada Desequipada.

2.3 Quantos computadores com multimédia são disponibilizados aos alunos:

≤ de 10 de 11 a 15 de 16 a 20 acima de 21 computadores.

2.4 Em média são quantos alunos por computador: 1 2 3 mais que 3.

2.5 Como os alunos têm acesso aos computadores: na Biblioteca na Sala de aula

no Laboratório de informática no Grémio estudantil Outro:.....

2.6 Quais “software” são disponibilizado nas máquinas:

Publisher. Excel. Word FrontPage Power Point

Jogos Educativos. Software de disciplinas.

Outros.....

2.7 Como classificaria a conexão internet de sua escola:

Ótima Boa Razoável Mal Péssima

3. Como é a sua prática?

3.1 Preferencialmente quais práticas letivas utiliza como metodologia (s) pedagógica (s)?

Exercícios individuais. Atividades em Grupos. Atividade Colaborativa.

Pesquisas individuais e em grupo. Outra:

3.2 As TIC são introduzidas no seu trabalho para:

a) Criar pagina Web. b) Avaliação dos Alunos. c) E-mail para os colegas

d) Desenvolver e elaborar aulas. e) Teleconferência, bate-papo, com os alunos.

f) Comunicar com os alunos por e-mail. g) Pesquisar na internet, interesse pessoal.

h) Planilha de cálculo das avaliações. i) Pesquisar na internet ao lado dos alunos.

j) Apresentação de aula para os alunos. k) Teleconferência, bate-papo, com os colegas.

l) Não usa tecnologia. m) Outra:

3.3 Uso das TIC em sala de aula:

- Todas as aulas. Frequentemente, todas as semanas.
 Ocasionalmente Raramente Nunca

3.4 Em consequência da utilização das TIC que alterações observou?

	Sem alteração	Ligeira alteração	Redução acentuada	Ligeiro aumento	Aumento acentuado
Tempo dedicado pelos alunos ao trabalho individual.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tempo dedicado pelos alunos ao trabalho em grupo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aproveitamento dos alunos na disciplina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior rapidez na preparação das aulas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhoria na qualidade das aulas preparadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhorou a relação com os colegas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troca de material didático entre colegas da mesma disciplina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.5 Em relação a utilização das TIC que dificuldades encontra?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Quantidade de computadores insuficiente. | <input type="checkbox"/> TIC insuficiente. |
| <input type="checkbox"/> Quantidade de periférico insuficiente. | <input type="checkbox"/> Computadores desatualizados. |
| <input type="checkbox"/> TIC incompatíveis e /ou difíceis de manusear. | <input type="checkbox"/> Conexão internet lenta. |
| <input type="checkbox"/> Não tenho habilidade com as tecnologias. | <input type="checkbox"/> Manutenção dos equipamentos. |
| <input type="checkbox"/> Outro:..... | |

3.6 Concorde ou discorde das seguintes afirmações:

		Concordo	Discordo
a)	Não sei lidar com computadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	As TIC colaboram melhorando minha práxis em sala de aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	As TIC prendem a atenção dos alunos na aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	As TIC ajudam a aumentar o conhecimento dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Preciso e queria aprender mais sobre como integrar as TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	O uso das TIC exige novas competências ao professor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)	Conheço profundamente as vantagens da integração das TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)	TIC em educação é perda de tempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)	Meus alunos dominam melhor o computador que eu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)	O uso das TIC estimula a criatividade dos alunos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k)	Todo docente deveria saber usar as TIC.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

l)	Como os alunos usam as TIC melhor que eu não as uso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m)	Deveria aprender sobre integração das TIC nas Faculdades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n)	Sinto dificuldade em integrar as TIC na minha prática letiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o)	A SEC proporciona cursos de integração das TIC suficientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p)	Possuo conhecimento/aptidões para usar as TIC em classe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.7 Gostava de participar num projeto de integração das TIC no currículo? Não Sim

3.8 Comentários:

Agradeço vossa participação nesta investigação ao mesmo tempo que coloco-me a disposição para qualquer esclarecimento.

Lázaro de Melo

lazarodemelo@yahoo.com.br

Anexo 4- Guião de Entrevista aos Professores.

Solicita-se que responda as questões a seguir utilizando como bases, apenas, suas práticas letivas nesta unidade escolar.

- 1- Qual a sua formação académica?
- 2- Como e quando ocorreu seu primeiro contacto com os computadores/TIC?
- 3- Que importância atribui às TIC no contexto atual?
- 4- Possui alguma formação na área das TIC?
- 5- Como avalia sua evolução na utilização das TIC no que concerne ao pessoal e profissional?
- 6- A sua formação em TIC influenciou a utilização das mesmas em sala de aula?
- 7- Quando iniciou a utilizar as tecnologias em sua prática letiva? Como as utiliza e que fatores destacaria como positivos dessa utilização?
- 8- Recebeu algum apoio para utilizar as TIC no ensino? Qual e por parte de quem?
- 9- Escolheu algum parâmetro específico que contemple a utilização das TIC para avaliar seus alunos?
- 10- Quais os obstáculos e dificuldades encontradas para utilizar as TIC no quotidiano escolar de ensino? Conseguiu superá-las? Como?
- 11- Como avaliaria o impacto das TIC na sua prática letiva?
- 12- Creditaria a alguma característica pessoal que tenha influenciado na sua escolha pela utilização das TIC?
- 13- Em sua opinião qual é o papel das TIC nas series que trabalha?

Anexo 5- Guião de Entrevista ao Gestor.

- 1- Nome:
- 2- Formação:
- 3- Anos de experiência em educação:
- 4- Anos de experiência como gestor:
- 5- Anos de experiência neste local de trabalho
- 6- Cargo ocupado atualmente
- 7- Participou de alguma formação profissional relacionada com as TIC? (onde, aplicou os conhecimentos, houve acompanhamento posterior, foi relevante para o trabalho de gestão)
- 8- Qual o papel desempenhado pelas TIC na sua escola?
- 9- Como gestor, quais são os seus objetivos em relação a integração das TIC?
- 10- Como são utilizadas as TIC, quer pelos professores, quer pelos alunos, no âmbito do ensino e da aprendizagem nesta unidade escolar?
 - Em que contexto são utilizadas? (sala de aula/laboratório, áreas não curriculares...)
 - Com que finalidades?
 - Que recursos são mais explorados?
- 11- Considera haver integração curricular das TIC na sua unidade escolar? Em caso afirmativo esta integração promoveu alguma inovação na escola no que tange o ensino e a aprendizagem das unidades curriculares? Qual pensa ser a mais relevante?
 - Que estratégia desenvolve ou desenvolverá para melhorar ao dar continuidade a integração?
- 12- Tem promovido formação profissional, no que se refere as TIC, para professores e alunos? Qual? Com que finalidade?
- 13- Há alguma determinação pedagógica para que seja realizada alguma avaliação com os alunos no que diz respeito à utilização das TIC na sala de aula? Por que?
- 14- Que apoio técnico tem a escola para proceder à manutenção das TIC e quem o realiza?

Anexo 6- Transcrição da Entrevista.

Gestor Escolar

- 1- Nome: - Ramilton de Oliveira Cordeiro
- 2- Formação: - Licenciado em Geografia, pós-graduação em Gestão.
- 3- Anos de experiência em educação: - 20 anos
- 4- Anos de experiência como gestor: - 16 anos
- 5- Anos de experiência neste local de trabalho: - 9 anos
- 6- Cargo ocupado atualmente: - Gestor Escolar
- 7- Participou de alguma formação profissional relacionada com as TIC? (onde, aplicou os conhecimentos, houve acompanhamento posterior, foi relevante para o trabalho de gestão).
 - Já, já participei no IAT, Instituto Anísio Teixeira.
 - Foi, foi, (relevante) porque hoje tudo que nós usamos, é com mídia, com informática.
 - Houve, (acompanhamento), na época houve para verificar se nós estávamos utilizando, foi muito bom na época, e toda esta tomada de gestão, inclusive porque toda matrícula é informatizada de 1998.
- 8- Qual o papel desempenhado pelas TIC na sua escola?
 - De apoio pedagógico, de recurso pedagógico e também administrativo, porque hoje tudo nos utilizamos as mídias (TIC). Até recentemente as reuniões estão sendo feitas por videoconferência, tem uma tecnologia nova na Secretaria (SEC), que é a TV Escola Bahia que todas as reuniões, agente está fazendo por aqui (aponta para o computador), inclusive onde tem a camera (webcam) agente entra com a senha da escola e agente pode interagir no momento.
- 8.1 -Isso no caso das videoconferências para o cargo de Gestor?
 - Não. Para os professores, agora na jornada (pedagógica) já vai ser, inclusive utilizada esta tecnologia.
- 9- Como gestor, quais são os seus objetivos em relação a integração das TIC?

- Utilizar o máximo possível. Tirar proveito das tecnologias o máximo possível, é, visando o favorecimento, o aprendizado do aluno.

10- Como são utilizadas as TIC, quer pelos professores, quer pelos alunos, no âmbito do ensino e da aprendizagem nesta unidade escolar?

- Hoje é bastante utilizada pelos alunos. Até as TV pen drive que nós temos aqui, os alunos estão utilizando muito, eles estão montando os trabalhos deles e estão apresentando aos professores na TV pen drive. Então eles foram no site, pesquisaram, foram no site da TV Paraná, e assim, eles estão utilizando mais que os professores. Nós temos que acompanhá-los, porque se não, nós vamos ficar para trás. Porque hoje os alunos utilizam muito mais esses recursos, trás o material no pin drive, trás a sua aula no pen drive, seu seminário no pen drive, e assim, desenvolve trabalhos. O ano passado nós tivemos trabalhos, até com Silvestre de química, um trabalho interdisciplinar, que Silvestre desenvolve no noturno, que até o próprio aluno do noturno, boa parte dos trabalhos deles filma, e eles fizeram vídeos, a coisa de propaganda de perfume; e eles utilizaram muito as mídias (TIC), inclusive as mídias (TIC) da escola os recursos da escola.

10.1 - Em que contexto são utilizadas? (sala de aula/laboratório, áreas não curriculares...) - Com que finalidades?

- Utilizado no contexto pedagógico, nas áreas curriculares e na parte administrativa agente utiliza, por exemplo, o horário (de aula dos professores, ele mostra no computador onde estava trabalhando quando o investigador chegou para a entrevista) todo aqui é feito através de um software de horário, por exemplo, hoje toda matrícula informatizada é feita online no sistema de gestão, todo material, todos os recursos, todos os projetos da escola, por exemplo, são gravados e guardados em mídias e são passados no início do ano para os país.

10.2 - Que recursos são mais explorados?

- Hoje os computadores e o DVD. Os professores utilizam muito o DVD hoje, muito.

11- Considera haver integração curricular das TIC na sua unidade escolar?

- Ainda precisa melhorar. Poucos professores utilizam, poucos mesmo. Hoje o professor esta sendo forçado a se atualizar por conta dos alunos.

11.1 - Em caso afirmativo esta integração promoveu alguma inovação na escola no que tange o ensino e a aprendizagem das unidades curriculares? Qual pensa ser a mais relevante?

- Aconteceu, eu disse pouco, (mas) os que utilizam sempre trazem bons resultados, no caso por exemplo, eu posso dá exemplo da Feira de Ciências agora, que foi feita em 2010, onde os meninos utilizaram muito da “mídia” de projeção, tudo. O “Serra en consert” que foi também um projeto interdisciplinar. Vários projetos, o que foi utilizado nós tivemos proveito, eles utilizam muito. É

que eu digo, o professor precisa se atualizar para acompanhá-los se não vai ficar para trás.

11.2- Que estratégia desenvolve ou desenvolverá para melhorar ao dar continuidade a integração?

- Divulgar mais e tentar mostrar aos professores que a escola tem recursos e que não são utilizados. Nos AC, Atividade de Coordenação, levamos sempre nos AC para que os professores utilizem mais, mostrar que nos temos “mídias” (software) por exemplo, nos temos DVD com assuntos (conteúdo programático) do 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio e é pouco utilizado. Nós temos filme, nós temos aulas, material didático mesmo que pode ser utilizado inclusive para acabar com esta coisa de aula “chata”.

12- Tem promovido formação profissional, no que se refere as TIC, para professores e alunos? Qual? Com que finalidade?

- Já tem dois anos, a última foi em 2009 ou 2008 que nós fizemos ai no laboratório e que alguns professores, poucos professores participaram de cursos, de formação agora nesses dois últimos anos, até porque foram oferecidos poucos pela Secretaria (SEC) e internamente agente não tem como promover cursos, agente depende de recursos. Não são para todos, agente tem que mandar uma quantidade mínima (fala da quantidade de professores). Internamente agente não tem trabalho não; a não ser com a TV pen drive.

Cursos para os funcionários (intervém o investigador): e Alberto agora nesse ano de 2010 e em 2011, Alberto está trabalhando com os funcionários de apoio, de merenda para que todos passem a utilizar a informática, por exemplo.

13- Há alguma determinação pedagógica para que seja realizada alguma avaliação com os alunos no que diz respeito à utilização das TIC na sala de aula? Por quê?

- Tem, esse ano nós vamos tentar trabalhar, vamos tentar trabalhar, com o Google Doc e o Moodle. Nós estamos tentando ver se alguns professores, os que são mais..., começam a montar suas avaliações no Moodle ou no Google Doc. Vamos ver se dá certo. Para..., nós vamos experimentar para ver se conseguimos atrair mais o aluno e principalmente porque nós vamos trabalhar este ano... eu digo que este ano vai ser nosso ano da leitura e interpretação de textos e nós queremos utilizar mais o que eles gostam que é o computador, por exemplo.

14- Que apoio técnico tem a escola para proceder à manutenção das TIC e quem o realiza?

- Recurso... agente só pode manter com recurso de FAED, Fundo de Assistência Educacional; de manutenção e quem realiza são profissionais da área de manutenção de todos os equipamentos, seja ele dvd, projetor multimídia, informática, microcomputadores, nós utilizamos e pagamos... contratamos empresas especializadas.

14.1 -A escola não tem um funcionário que faça a manutenção ou que preste algum auxílio?

-Não... tem mais agente tem que ver um técnico, uma pessoa, tem quem fique tomando conta por exemplo do laboratório de informática... (não há um profissional na escola que auxilie o professor).

Anexo 7- Transcrição da Entrevista

Professoras: Rita Bezerra, Regina E. Santo e Cecília Caraméas.

1- Qual o nome?

- a) - Rita Bezerra
- b) - Meu nome é Regina Helena Espírito Santo
- c) - Cecília Geane Tenório de Almeida Caraméas

2- Qual a sua formação acadêmica?

- a) - Sou formada em Letras com língua estrangeira inglês e pós-graduada em psico-pedagogia.
- b) - Minha formação é Educação Artística com habilitação em música, (licenciatura); com especialização (pós-graduação) em teatro.
- c) - A minha formação acadêmica é Licenciatura em Matemática pela UFBA e a pós-graduação foi na Católica (UCSal) em Subsídios para Matemática de Ensino Fundamental e Médio.

3- Como e quando ocorreu seus primeiros contatos com os computadores/TIC?

- a) - Bom, eu dava aulas em um colégio particular e nesse colégio particular agente já trabalhava com a parte de informática direcionada a escola. Tinha um laboratório de informática e agente trabalhava em parceria com a professora de informática. Então, sempre que tinha alguma atividade, ééé..., agente ia na sala, passava a atividade pra ela, ela colocava em rede na sala de aula, os meninos iam lá, faziam a atividade e agente sempre dava um retorno, ééé, de vez em quando ela imprimia o material e agente sempre trabalhou, nessa escola, em parceria. Foi, deve ter sido em 2000, 2000 e, 2000 (hesitação), deve ter sido mais ou menos em 2000.
- b) - A cerca de cinco anos, mais ou menos, que nós começamos a ter esse acesso aqui na escola e ai... Em casa já tinha alguma, alguma, convivência com o computador, mas havia pouca necessidade né, necessidade tive mesmo por causa da escola e dos alunos que planejam isso com mais assiduidade.
- c) - Há algum tempo, né, aqui quando... Em casa, meu marido comprou o computador e ele dizia: você tem que aprender, eu tinha medo, né, (riso) mas

depois eu comecei... ele me empurrando... eu comecei a aprender em casa e ai surgiram os primeiros aqui da escola, mas eram da secretaria, e também o pessoal daqui tinham dificuldade. Mas eu e uma colega de trabalho aqui a Prof. Edileuza, era que sabíamos usar. Edileuza começou também a me ajudar e eu acabei gostando e me apaixonei, e...

4- Que importância atribui às TIC no contexto atual?

- a) - Eu acho de importância assim extrema, né (não é?), porque os alunos de hoje em dia, eles tem um contato muito grande com, no caso, com os computadores e o que tem lá é um, uma gama de informação grande, é um mundo de informação também tão grande que agente pode, man... fazer adaptação para sala de aula. Eu gostaria muito, que no colégio público, acho que isso é um sonho né, tivesse o uso das tecnologias dentro da sala de aula, que agente pudesse ter um computador por sala, que agente pudesse ter um data show na sala de aula, usar a internet na sala de aula. Que eu acho que facilita também o nosso trabalho, facilita a interação aluno, professor, né, a aprendizagem também, é um facilitador.
- b) - Eu acho essencial, porque a quantidade de informação que nós temos acesso somente com tecnologia nós poderíamos ter e isso permite também que você tenha a globalização, vou colocar assim né, tenha notícias imediatas na sala de aula ou... enfim, você não fique estante no tempo e no lugar.
- c) - Olhe no contexto atual é porque é uma coisa mundial, tem em todos os lugares, hoje em dia é muito difícil você não vê alguém com um computador na mão, e eu acho que agente tem que tá acompanhando as mudanças da sociedade, e hoje não pode mais, agente não pode mais permitir que este objeto fique de fora da escola. Que ele deixe de fazer parte desse processo.

5- Possui alguma formação na área das TIC?

- a) - Não, só quando eu entrei no Estado em 2002, que eu soube que o Estado fazia alguns cursos, eu fiz dois cursos de média na educação, né, e o resto eu, justamente por causa desse primeiro colégio, eu tive de aprender “naturalmente” (gíria que indica corruptela entre as palavras natural e “tora” na força) (riso), né. Porque inclusive na aula eu chegava para professora de informática e falava assim: – eu não sei mexer em nada, o que é que eu faço. Ela – não pode deixar... Ai fez uma vez algo bem engraçado que o aluno chegou, é claro que o aluno tem muito mais curiosidade e sabia mexer muito mais do que eu, não tinha computador, mas tive que aprender, não é, ai o aluno chegou fez um, alguma coisa lá na tela e eu – menino não faça desse jeito, porque eu só sabia daquela maneira né, ai ele fez de outra maneira, ai eu – não faça assim daqui a pouco você danifica. – Não professora olhe é assim, ai eu ah! Ai quando chegou na aula seguinte eu – gente olhem, façam

assim, assim, assim... Ai os meninos - “pocha” a professora arrasa, sabe mexer em tudo (risos). Né, e ai e a partir daí, agente vai buscando o conhecimento, né e ai, eu comecei. Tive que ter um computador, ai agente vai mexendo, vai aprendendo. Meu marido é web, o meu atual marido é web e ai agente acaba entrando mais ainda no mundo quando agente já tem dentro de casa, e, é algo que realmente eu gosto, não tenho muito conhecimento, mas gosto muito.

- b) - Eu fiz um curso pela Secretária de Educação, um curso de 120h, que me deu alguma formação a respeito de projetos, como utilizar projetos na educação através das novas tecnologias.
- c) - É, formal não. Eu nunca tomei nenhum curso assim diretamente (excitação, percebo que a entrevistada confunde um pouco o intuito da pergunta e tento por mímica esclarecer). As formações, que tenho, foram dadas pela Secretaria de Educação do Estado, pelos cursos de aperfeiçoamento. Então são essas as formações que eu tenho. Nunca tomei cursos de Exel, de Word, de nada. Todas as formações que eu tenho foram tecnologias voltas para educação.

6- Como avalia sua evolução na utilização das TIC no que concerne ao pessoal e profissional?

- a) - Eu ainda estou em estado de aprendizagem porque agente nunca para de aprender e sempre uma ferramenta nova. Eu trabalho em um outro colégio particular que ele tem o quadro interativo, né, e lá é uma ferramen... é uma loucura trabalhar com aquele quadro, eu ainda não aprendi tudo que eu tenho que aprender e eu acho que quando eu chega lá, chega na frente do quadro, me sentir a própria repórter do Fantástico (Programa da TV brasileira) pegando o dedinho esticando, mostrando, fazendo as coisas que, que o quadro inteligente pode fazer dentro de uma sala de aula, ai eu vou tá um pouco aceita, porque eu sei que mais coisas novas vão estar surgindo. Então é um estágio de aprendizado sempre.
- b) - Olhe, eu considero fantástica pela minha idade (risos) que eu já tenho 58 anos e então a..., normalmente, agente tem receio de introduzir novas técnicas. Então eu acho que assim, de quem... A minha filha até brinca quem não mexia no mouse (rato)... se atrapalhava toda prá mexer no mouse e agora tá fazendo o que faz até compras pela internet, acessando banco, etc, etc e formatando aulas prá introduzir na escola; então acho que foi um realmente (um avanço) muito grande.
- c) - Eu acho bom, eu queria que fosse melhor, eu queria ter mais tempo para estudar mais, me aprofundar nos softwares, ter oportunidade disso. Porque os cursos que agente toma eles dão só aquela informação inicial, aquela coisa muito superficial. Então se você quer aprender, você em que parar, sentar e se virar sozinho e eu faço muito bem isso, eu me viro dentro da internet, vou lá e cato (riso).

7- A sua formação em TIC influenciou a utilização das mesmas em sala de aula?

- a) - É como eu já falei, eu acho, é uma troca. É uma ferramenta que ajuda muito aluno, aprendizagem, professor.
- b) - Sim
- c) - Com certeza, com certeza dá muito mais ânimo a aula, o aluno fica muito mais interessado, claro que agente tem que ter um cuidado grande, por as vezes eles ficam muito mais presos ao manuseio da tecnologia que ao conteúdo que está sendo trabalhado. Então você tem que tá bem atento a isso.

8- Quando iniciou a utilizar as tecnologias em sua prática letiva? Como as utiliza e que fatores destacaria como positivos dessa utilização?

- a) - Como as utiliza e que fatores destacaria como positivos dessa utilização? – É como eu já falei antes, foi mais ou menos em 2000, não tenho muita certeza dessa, dessa data, mas foi justamente por ai, justamente porque houve a necessidade de uma escola e agente sempre vai vendo as necessidades e se atualizando, e até então é uma aprendizagem. Eu fico muito triste com o Estado porque a televisão, agente tem a televisão, né, só que as vezes funciona, as vezes não funciona, né, e as vezes deu gravo de uma maneira, eu acho que ainda não aprendi direito como mexer nessa parte da televisão, né, porque as vezes eu gravo, mas não sai, não tá no formato adequado e ai agente acaba perdendo alguma coisa.
- b) - Quando comecei a cinco anos atrás, nós começamos aqui com um curso dado pelos professores num portal de educação que foi introduzido no colégio. Isso deu bastante caminhos, que nós conseguimos trabalhar, os alunos conseguiram fazer algumas..., formatar algumas ideias e eu utilizo bastante com as mídias com arte, porque agente consegue, né, traz prá eles as imagens com mais fidelidade, com mais facilidade e sem custo, que é muito importante prá eles.
- c) - A utilização começou depois de um curso que eu fiz com o Professor Doutor Abel de Ribeiro professor de matemática, que me apresentou a construção de gráfico de funções em um software; ai eu me apaixonei e trouxe prá escola. Senti muita dificuldade que a escola não tinha computadores na época suficientes para que eu trabalhasse e eu ficava agoniada querendo apresentar aqui pros meus alunos. Então quando surgiu o primeiro laboratório de informática aqui, eu já tinha facilidade, a escola me botou para tomar conta do laboratório, prá fica lá trabalhando, e ai eu

comecei a passar os programas; quando os programas passaram a ser gratuito facilitou mais ainda. Então eu faço uso em oficinas, eu levo o aluno para o laboratório prá usar e atualmente o programa que eu mais uso é o “Winplot”. Ele faz plotagem de gráficos de função... ele faz varias coisas, mas o que eu uso mesmo é, trabalho com gráfico de funções com meus alunos do ensino médio.

9- Recebeu algum apoio para utilizar as TIC no ensino? Qual e por parte de quem?

- a) - Minha (risos) eu acho que o apoio foi meu, né?, eu acho que fui eu que quis, né. Do mesmo jeito que aqui no Serravalle agente tem alunos surdos e eu que quis aprender Libras, né?, então a parte da informática daqui eu corri atrás. Porque é algo que eu gosto, e algo que realmente prá mim é uma ferramenta que me ajuda no trabalho.
- b) - Nós recebemos o curso pelo Secretaria (SEC) e temos também o equipamento do colégio que eu considero bastante importante, porque se nós não tivéssemos esse acesso aqui e esse apoio da direção da escola, nós não teríamos como agilizar isso.
- c) - Eu só tive apoio dos dirigentes da minha escola que confiaram em mim, me botaram prá fazer curso, me botaram prá dar aulas naquelas turmas que eu poderia usar aquele recurso. O apoio que eu tive foi esse e é claro os cursos que eu... que também foram os dirigentes que me colocaram nesses cursos; quando chamava eles me botava porque eles sabiam que eu estava com vontade disso.

10- Escolheu algum parâmetro específico que contemple a utilização das TIC para avaliar seus alunos?

- a) - Não, geralmente... Vai depender... Acho que depende assim da turma, do retorno que agente tem da turma na sala de aula, né. As vezes agente trabalha com blog, as vezes é na sala de aula faz uma apresentação, faz no data shaw, faz um filme... faz um filme, uma apresentação, vai variar... acho que varia muito de acordo da turma, nem toda turma agente pode trabalhar sempre da mesma maneira. Acho que agente tem que analisar bem a turma prá poder escolher qual o recurso a ser utilizado.
- b) - Não, especifico não, eu acredito que agente tenha pouca utilização ainda prá conseguir avaliar os alunos através disso. Normalmente nós avaliamos a atitude dele de: interesse, colaboração com os colegas até porque tem que dividir uma máquina com mais de um colega. Mas fica difícil avaliar somente através das tecnologias porque é pouco tempo que ele tem acesso ao laboratório.

- c) - Não... Já, projeto. Eu usava parâmetro de..., de observar então avaliar nesse sentido; o que aquele software táva contribuindo. Então quando eu fiz meu projeto de especialização eu usei o “winplot” e fiquei fazendo avaliação encima, contribuiu, não contribuiu, tá bom pró menino. Quando não tava eu mudava, eu alterava alguma coisa então nesse sentido eu fiz, o parâmetro foi esse.

11- Quais os obstáculos e dificuldades encontradas para utilizar as TIC no quotidiano escolar de ensino? Conseguiu superá-los? Como?

- a) - Bom aí... (riso) os problemas realmente nós sabemos que são muitos. Primeiro porque agente tem uma sala de informática que não tem uma quantidade adequada de computadores, agente tem uma quantidade de alunos maior que do que a quantidade de computador na sala de aula e nem sempre a internet vai estar disponível, nem sempre todos os computadores vão estar disponível, nem sempre a própria sala vai tá disponível, pela quantidade de turmas, pela quantidade de alunos; as vezes está sempre ocupada, agente só tem uma sala. Então se eu for relacionar são inúmeros; e, outra coisa, os meninos eles não tem uma, uma educação para manter a aparelhagem que eles tem. A televisão as vezes agente vai em uma sala de aula eles quebram, sabe, os recursos, eles precisam também ter um pouco de educação para manter essa aparelhagem; e agente precisa de uma sala de informática maior com mais aparelhos, não é?, e que a internet funcione mais e agente tem que ter uns horários adequados prá ser utilizado essa sala, são inúmeras.
- b) - Eu considero o acesso ao laboratório de informática bastante restrito em questão de horários, então essa é a principal dificuldade. Além do que as tv's que foram colocadas nas salas de aulas, nós não recebemos nenhum curso sobre como trabalhar; a transformação de algumas, algumas, alguns programas (hesitação), ela não lê, diretamente, então nós temos de trabalhar isso de uma outra forma, caso e tal...essa é a principal dificuldade.
Então como conseguiu superar?
- Com a ajuda dos alunos. (risos)
- c) - Sim, as dificuldades são: manutenção das máquinas, que as vezes elas ficam obsoletas e agente não pode usar o recurso, quebra e não tem quem conserte, mas eu consegui, inclusive durante o desenvolvimento do projeto do “winplot” das 23 máquinas do laboratório apenas 12 tinham Windows as outras eram Linux e eu não dominava o Linux. Então eu fui prá internet, aprendi a usar o “Kinplot” que é do Linux, que tem as mesmas características do “winplot”, mas eu estudei o software e botei meu aluno prá trabalhar com ele e o menino fez mais do que eu; ele na hora descobriu mais e me ensinou a usar inclusive. Isso prá mim foi fantástico, foi um aprendizado.

12- Como avaliaria o impacto das TIC na sua prática letiva?

- a) - Quando eu realmente consigo é maravilhoso, não é?, tanto na pública quanto na partícula, agente tem... eu fiz uns trabalhos com os meninos... Eles fizeram um blogue com motivos desenvolvidos em sala de aula por assunto e ai depois eles tiveram de fazer a... mostra o blogue, falar e os comentários também. Eu pedi que os comentários fossem, cada um entrasse no blogue diferente prá fazer os comentários, depois pedi isso por escrito. Porque agente não pode deixar perdido lá na internet e agente come... e ai depois agente fez um outro trabalho justamente sobre a linguagem, os diversos tipos de linguagem da internet e a linguagem que eles utilizam no quotidiano, né, porque a linguagem..., e a linguagem escrita também, as diferentes formas; ai eles acharam diversas linguagem, tinha “omigochez”, tinha “internetez”, né, tinha uma linguagem somente de hackers e toda essa linguagem existe uma lógica de gramática, foi um trabalho assim super legal feito em sala. Então... tem uma gama de, de projetos, de atividades que agente pode fazer e se realmente parasse prá pensar, parasse prá fazer esse tipo de planejamento, nossa ia ser uma loucura!
- b) - Eu acho razoável, eu acho que pode evoluir bastante e eu pretendo me aplicar (risos) nessa finalidade.
- c) - Muito bom. Eu, se eu pudesse, eu já disse, eu me estenderia muito mais, mas...

13- Creditaria a alguma característica pessoal que tenha influenciado na sua escolha pela utilização das TIC?

- a) - Pessoal acho que é... a vontade de querer sempre tá aberto a novas aprendizagens, né, eu tenho... Na época que eu comecei, eu também tenho uma filha, né, então eu “tava”, justamente as series que eu ensinava, ela também “tava” começando a fazer aquela série, então eu entrei muito também no mundo dela, ai então comecei a entender um pouquinho, comecei a gostar, eu acho que acima de qualquer coisa é a vontade de sempre tá aberto a novas aprendizagens seja ela qual for. É difícil, é uma barreira, mas agente tem que aprender, afinal não vai ficar na mesmice o tempo inteiro.
- b) - Perseverança. (riso)
- c) - Característica pessoal? É porque eu gosto de inovar, a inovação é tudo. Eu gosto de novidade, do novo, aquele novo que faz efeito, não é qualquer novo, é um novo que transforma que modifica prá melhor.

14- Em sua opinião qual é o papel das TIC nas séries que trabalha?

- a) - Prá mim é suma importância, né. Se eu pudesse dar... Como eu falei se eu pudesse que as minhas aulas fossem todas no laboratório de informática prá mim seria maravilhoso.

- b) - Eu acho um estímulo pró aluno, porque ele vê que a escola não tá longe demais da realidade dele. Ele é ávido por informações e ele gosta de trabalhar, favorece também o grupo, a socialização...
- c) - Nem tudo é possível você usar a TIC. Você fica o tempo todo com a TIC você também erra, né. Nada... tudo na vida tem que ter limite, mas eu acho que ela é fundamental, se agente tivesse condições de está... facilidade de trabalhar com a TIC, não é fácil, é muita dificuldade, tudo trancado, tudo na chave, atrapalha, você quer usar um data um show, tem que pegar a chave, tem que levar a maleta; então você perde um tempo enorme na escola pública porque não tem nada disso preparado. O professor é quem tem que fazer tudo isso, ele tem que arrumar, ele tem armar e isso dificulta muito, né? Se não prá mim seria uma ferramenta riquíssima principalmente na minha área.

15- Obrigada professora e gostaria de saber se posso citar seu nome na minha investigação?

- a) - Com certeza, sem problema algum vou ficar honrada.
- b) - Pois não, eu é que agradeço e sucesso na sua tese.
- c) - Pode, fique a vontade porque eu estou sempre para colaborar prá educação, sempre (riso).

Anexo 8- Grelha de Observação.

Escola:		Professor:	
Duração:	Turma:	Quantidade de alunos:	
Outras informações:			
Situação Inicial:			
Situação de Pesquisa:	(Pergunta dos alunos):		
	(Apoio do professor):		
	(Outras):		
Situação Final:			