

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

**GEORGE BASSUL AREIAS**

**USO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE PIÚMA**

SERRA  
2015

GEORGE BASSUL AREIAS

**USO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO E  
APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE PIÚMA**

Monografia apresentada à Coordenadoria do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Informática na Educação do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Serra, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Informática na Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Isaura Alcina Martins Nobre.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Marize Lyra Silva Passos.

SERRA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

A679u Areias, George Bassul  
2015      Uso de tecnologias computacionais no processo de ensino e  
aprendizagem nas escolas públicas do município de Piúma./  
George Bassul Areias. – 2015.  
55 f.; il.; 30 cm

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dra. Isaura Alcina Martins Nobre.  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Marize Lyra Silva Passos.  
Monografia (especialização) – Instituto Federal do Espírito  
Santo, Campus Serra, Informática na Educação, 2015.

1. Computadores - Educação. 2. Tecnologia educacional - Usos.  
3. Ensino auxiliado por computador. I. Nobre, Isaura Alcina Martins.  
II. Passos, Marize Lyra Silva. III. Observatório de Informática na  
Educação. IV. Instituto Federal do Espírito Santo. V. Título.

CDD: 371.33

GEORGE BASSUL AREIAS

**USO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS NO PROCESSO DE  
ENSINO E APRENDIZAGEM NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO  
MUNICÍPIO DE PIÚMA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de Pós-Graduação Lato Sensu: Especialização em Informática na Educação, como requisito parcial para obtenção de título Especialista em Informática na Educação.

Aprovado em 09 de Maio de 2015.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

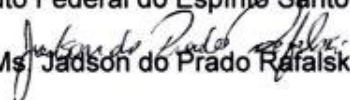
  
Prof.ª Dra. Isaura Alcina Martins Nobre

Instituto Federal do Espírito Santo

Orientador

  
Prof.ª Dra. Mátize Lyra Silva Passos

Instituto Federal do Espírito Santo

  
Prof. Ms. Jadson do Prado Rafalski

Faculdade Novo Milênio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO**  
Autarquia criada pela Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008

**DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO MONOGRÁFICO DE ESPECIALIZAÇÃO**

Eu, George Bassul Areias, aluno(a) do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Informática na Educação, declaro que o trabalho monográfico intitulado “Uso de Tecnologias Computacionais no Processo de Ensino e Aprendizagem nas Escolas Públicas do Município de Piúma” é de minha autoria, em conformidade com a legislação vigente que trata dos direitos autorais.

SERRA, 09 de MAIO de 2015

  
Assinatura do(a) Candidato(a)

## RESUMO

Este estudo objetivou mapear o uso das tecnologias computacionais na educação nas escolas públicas do ensino fundamental e médio do município de Piúma/ES que faz parte da microrregião Litoral Sul do Espírito Santo, por meio dos objetivos estabelecidos pelo projeto denominado “Observatório da Informática na Educação” do Instituto Federal do Espírito Santo, analisando os aspectos da formação docente no uso das tecnologias computacionais e suas aplicações no processo de ensino e aprendizagem, bem como identificar os recursos tecnológicos disponíveis nos laboratórios de informática; observar algumas aulas que fazem uso dos laboratórios de informática; e apontar desafios e possibilidades quanto ao uso dos recursos computacionais na educação. Para tanto foi realizada uma pesquisa de natureza quantitativa e qualitativa, por meio do estudo de caso. Os dados foram colhidos por meio de questionário, entrevista e observação de aulas, sendo definidas as seguintes categorias para análise: Recursos computacionais disponíveis nas escolas do município, Formação e atuação de gestores e professores e Observação da prática docente. A partir da análise de dados foi possível identificar a infraestrutura computacional das escolas localizadas na zona urbana e zona rural, observando e refletindo sobre o uso das tecnologias computacionais como apoio ao processo de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias computacionais. Informática na educação. Uso da tecnologia na educação. Mediação pedagógica. Laboratório de informática.

## **ABSTRACT**

This paper aims to map the use of computer technology in teaching in primary and secondary public schools of the city of Piúma / ES which is part of microregion South Coast of Espírito Santo through the objectives set by the project called "Centre for IT in Education " from the Instituto Federal do Espírito Santo, analyzing aspects of teacher training in the use of computer technologies and their applications in the teaching and learning process, as well as identifying the technological resources available in the computer labs; observe some classes that make use of computer labs; and point out challenges and possibilities in the use of computing resources in education. For such a quantitative and qualitative research was conducted through the case study. Data were collected through questionnaires, interviews and observation of classes, being defined the following categories for analysis: computational resources available in local schools, training and performance of managers and teachers and observation of teaching practice. From the data analysis it was possible to identify the computing infrastructure of schools located in urban and rural areas, observing and reflecting on the use of computer technologies to support the teaching process.

**Keywords:** Computational technologies. Information technology in education. Use of technology in education. Pedagogical mediation. Computer lab.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	7
1.1	OBJETIVO GERAL	7
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.3	JUSTIFICATIVA	8
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	10
2.1	USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	10
2.2	FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICA REFLEXIVA	12
2.3	MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	18
3.1	DEFINIÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA	18
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PESQUISADA	19
3.3	SUJEITOS DA PESQUISA	20
3.4	COLETA DE DADOS	20
3.5	ANÁLISE DE DADOS	21
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	22
4.1	RECURSOS COMPUTACIONAIS DISPONÍVEIS NAS ESCOLAS	22
4.2	FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DE GESTORES E PROFESSORES	29
4.3	OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE	35
<b>5</b>	<b>ASPECTOS CONCLUSIVOS</b>	42
	<b>REFERÊNCIAS</b>	44
	<b>APÊNDICES</b>	48
	APÊNDICE A – Roteiro de entrevista	49
	<b>ANEXOS</b>	51
	ANEXO A – Questionário virtual	52



## 1 INTRODUÇÃO

Com o crescente desenvolvimento das tecnologias especializadas, surgiu a necessidade de se criar alternativas educacionais, buscando criar novas formas de aprendizagem que sejam mais cativantes e motivadoras, considerando que muitos professores são imigrantes digitais se relacionando com nativos digitais. “[...] O uso das tecnologias pode auxiliar o professor a minimizar a indiferença e criar relações estreitas entre docente e discente” (BAZILATTO; GIUBERTI JÚNIOR, 2012, p. 108).

Segundo Moran (2012, p. 1) “[...] ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e comunicação”. Para tanto, novos processos educativos precisam ser considerados como vias de construção e de transformação, propondo novas estratégias, intervenções e tarefas que possibilitem o desenvolvimento de habilidades e de comportamentos tais como, aprender a aprender, criar e empreender, gerenciar informações, derivar dos resultados de pesquisa novas possibilidades de aplicações no âmbito da atuação profissional, modificar padrões estabelecidos e identificar diferentes possibilidades de atuação social, dentre outros.

Este trabalho teve como objetivo mapear o uso das tecnologias computacionais na educação nas escolas públicas do ensino fundamental e médio do município de Piúma/ES, sendo parte de um projeto maior denominado “Observatório da Informática na Educação” do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Mapear o uso da informática na educação, observando e refletindo sobre o uso das tecnologias computacionais como apoio ao processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas situadas no município de Piúma que faz parte da microrregião Litoral Sul do Espírito Santo.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os recursos tecnológicos disponíveis nos laboratórios de informática;
- Observar algumas aulas que fazem uso dos laboratórios de informática;
- Apontar desafios e possibilidades quanto ao uso dos recursos computacionais na educação no município de Piúma/ES;

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Quando prestador de serviços de uma empresa terceirizada pela Prefeitura Municipal de Piúma, atuando na área de informática na educação, observei o cenário envolto no processo de ensino-aprendizagem desenvolvido pelas escolas públicas do ensino fundamental e médio do município, e pude constatar uma latência no que diz respeito à inserção tecnológica a qual poderia funcionar como veículo condutor de um processo amplo e crítico favorecedor de um ensino reflexivo, preenchendo, talvez, a lacuna existente entre o conteúdo teórico apresentado em sala de aula e sua aplicabilidade no cotidiano.

Analisando ainda o quadro de formação educacional dos docentes e as propostas pedagógicas das escolas, duas vertentes puderam inicialmente ser consideradas capazes de estabelecer uma articulação mais sólida entre os aspectos tecnológicos e o processo de ensino e aprendizagem.

Primeiramente, devemos considerar que o uso da tecnologia na educação é um recurso que promove a inclusão social e digital. E promover a inclusão digital por meio da alfabetização digital como alavanca para o desenvolvimento profissional e humano, torna-se princípio estabelecido pelos programas de inclusão digital do Governo, seja em ambientes formais ou não formais de ensino. É necessário não só

utilizar as tecnologias, mas operá-las com autonomia. Segundo Moran (2009, p. 105):

As tecnologias nos ajudam a encontrar o que está consolidado e a organizar o que está confuso, caótico, disperso. Por isso é tão importante dominar ferramentas de busca da informação e saber interpretar o que se escolhe, adaptá-lo ao contexto pessoal e regional e situar cada informação dentro do universo de referências pessoais.

Entendemos que uma dessas buscas consiste em familiarizar os docentes com os recursos tecnológicos favorecendo a multi e interdisciplinaridade dos conteúdos por meio da construção de conhecimentos sólidos e polivalentes.

Em segundo lugar, avaliando o principal objetivo da educação, que é ser um elemento transformador da sociedade e, portanto, na promoção de indivíduos críticos, com capacidades empreendedoras dotadas de uma consciência holística, que possibilite acompanhar criticamente e humanamente um novo modelo globalizador, que configura a sociedade atual, é necessário que se crie uma conscientização quanto a utilização das tecnologias computacionais, proporcionando a educação e a tecnologia novos significados, novas possibilidades e formas favorecedoras de dimensões teórico-práticas.

Fiel a essa compreensão, foi realizado um diagnóstico prospectivo, à luz da relação entre tecnologias e educação, no Município de Piúma – ES, por meio da análise das práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas públicas de nível fundamental e médio.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Com o crescente desenvolvimento das tecnologias especializadas, surgiu a necessidade de se criar alternativas educacionais, buscando criar novas formas de aprendizagem que sejam mais aliciantes e motivadoras. O principal desafio vai muito além da elaboração de pressupostos teóricos que sustentem essa flexibilidade sistêmica. Será necessário dar um salto na qualidade do ensino, modificando e renovando o fazer pedagógico, buscando potencializar o mesmo, proporcionando mais recursos e facilidades ao acesso à tecnologia e favorecendo novas perspectivas de inclusão.

Com a modernidade dos recursos, promove-se mais facilmente o acesso ao conhecimento, tornando a educação dinâmica, mas não deixando de desenvolver no sujeito que utiliza tal recurso um comportamento responsável e desenvolvimento para cumprir com organização e autonomia as tarefas pertinentes ao processo de ensino/aprendizagem.

As mudanças aceleradas pelas quais passam a sociedade do conhecimento, mostram transformações irreversíveis em todos os segmentos que, comparados com as alterações ocorridas durante toda evolução da humanidade, só tendem a aumentar, “uma vez que existe uma rede de informações e conhecimentos que se multiplica e interfere diretamente na atual realidade” (COMASSETTO, 2006, p. 21). Valente (1999) destaca que as mudanças na educação, apesar de lentas, ocorrem de acordo com a mudança da sociedade. De acordo com Alarcão (2008, p. 17) “esta era começou por se chamar a sociedade da informação, mas rapidamente se passou a chamar sociedade da informação e do conhecimento a que, mais recentemente, se acrescentou a designação de sociedade da aprendizagem”. “Quanto mais avançam as tecnologias, mais a educação precisa de pessoas humanas, evoluídas, competentes e éticas” (MORAN, 2007, p. 167).

Diante das evoluções e novas tendências, "Aprender a Aprender" – essa será nossa arma se quisermos bons resultados da aprendizagem. E, para que isso ocorra de forma confortável, é necessário o desenvolvimento de estratégias para facilitação do processo, gerando alternativas e principalmente motivação diante das dificuldades e limitações individuais. Lévy (1999, p. 157) destaca que “Qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber”. Os processos educacionais do século XXI precisam estar associados com as novas demandas do saber.

O acesso às redes digitais de comunicação e informação é importante para o funcionamento e o desenvolvimento de qualquer instituição social, especialmente para a educação que lida diretamente com a formação humana (ANJOS, 2007, p. 1).

Segundo Valente (1999) uma alternativa para mudarmos a educação é reformando o projeto pedagógico das escolas, inserindo e possibilitando o uso das tecnologias de informação e comunicação pelos professores.

Para Silva (2010, p. 6) “O professor deve ser capaz de utilizar os aparatos tecnológicos não apenas para seu uso próprio, mas trabalhar com esses recursos em sala de aula, em favor da aprendizagem dos alunos”. As tecnologias contribuem na mudança de paradigmas na educação, alterando o modelo educacional tradicional aplicando novas metodologias de ensino. “[...] Percebemos, também, que em qualquer área do conhecimento, em especial na Educação, leva-se um tempo para apropriação e a adequação das tecnologias disponíveis, que criam um novo e amplo espaço de possibilidades” (CALDAS; NOBRE; GAVA, 2013, p. 15).

Se quisermos que a Informática na Educação ultrapasse os limites do modismo, é preciso investir na transformação da Escola para que ela possa abraçar novas iniciativas, contribuindo assim, para que tais propostas atinjam, de forma significativa, a ponta do processo educativo: os alunos (VALENTE, 1999, p. 120).

As profundas mudanças provocadas pelas tecnologias de informação e comunicação na educação devem ser motivadoras para a capacitação docente, desmistificando e tornando os recursos tecnológicos extensões do professor no ambiente escolar e modernização das aulas. Todos os que estão envolvidos na educação precisam (re)pensar, analisar e planejar ação pedagógicas inovadoras,

que evidenciem mudanças e direcionem o fazer docente, motivando e potencializando o ensino por meio de processos permanentes de aprendizagem.

Para ampliar as possibilidades de conhecimento, é necessário que recursos tecnológicos sejam alinhados ao processo de ensino, principalmente ao sujeito que irá vivenciar novas experiências e práticas através da inserção de novos ambientes educativos em seu contexto escolar. Segundo Demo (2009, p. 96) as tecnologias são igualmente alfabetização. Inclusão digital não é mais opção, é obrigação inevitável. Para Assis (2013, p. 52) “[...] hoje lidamos com tecnologias capazes de agir sobre as informações e de articular em um único sistema todas as outras tecnologias”.

## 2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICA REFLEXIVA

Falar de formação e prática docente significa não só descrever o desempenho da arte de ensinar e educar, mas também destacar e expressar valores, anseios e pretensões que se deseja alcançar e desenvolver na profissão. “[...] É necessária a formação técnica do professor, entretanto, é essencial formar um profissional capaz de realizar mudanças, assumindo conscientemente seu papel de educador” (OLIVEIRA, 2007, p. 47).

Historicamente, prática e reflexão foram tratadas como adversárias. Ainda hoje é frequente a divisão entre aqueles que se interessam mais pela reflexão teórica, pelo domínio do conhecimento no plano do discurso ou da especulação, e aqueles que preferem “pôr a mão na massa”, isto é, considerar o plano da experiência e suas realizações (MACEDO, 2002, p. 13).

Pensar é começar a mudar. Todo ser, porque é imperfeito, é passível de mudança, de progresso e de aperfeiçoamento. “Quem não reflete sobre o que faz acomoda-se, repete erros e não se mostra profissional” (HYPOLITTO, 2009, p. 204). Segundo Vasconcellos (1995, p. 67) “[...] o espaço de reflexão crítica e constante sobre a prática é essencial para um trabalho que se quer transformador”. Como seres distintos que somos não podemos deixar de lado as nossas diferenças, procurando conhecer variações no processo de aprendizagem para melhorar nosso

desempenho como aprendizes, já que, num mundo de constantes e rápidas mudanças, aprender ao longo da vida tornou-se uma necessidade.

Desenvolver habilidades de pensamento e práticas necessárias para o ensino está diretamente ligada as particularidades existentes em cada atividade realizada e em cada indivíduo envolvido nesse processo, nos métodos utilizados, na capacidade de controlar e avaliar o trabalho dos discentes e docentes. O professor precisa conhecer essa nova realidade, compreendê-la, e assim, ser atuante.

A centralidade colocada nos professores traduziu-se na valorização do seu pensar, do seu sentir, de suas crenças e seus valores como aspectos importantes para se compreender o seu fazer, não apenas de sala de aula, pois os professores não se limitam a executar currículos, senão que também os elaboram, os defendem, os re-interpretam. Daí a prioridade de se realizar pesquisas para se compreender o exercício da docência, os processos de construção da identidade docente, de sua profissionalidade, o desenvolvimento da profissionalização, as condições em que trabalham, de status e de liderança (PIMENTA; GHEDIN, 2002, p. 36).

A formação inicial em nível superior é fundamental, uma vez que possibilita que a profissionalização se inicie após uma formação em nível médio. Entretanto, não se pode desconsiderar que uma formação em nível superior não é, por si só, garantia de qualidade”. Se faz necessária a criação de sistemas de formação continuada e permanente para todos os professores. Entretanto, é preciso repensar a formação inicial e continuada do professor, analisando as práticas e fazeres pedagógicos. A formação docente deve estar voltada para a reflexão da prática.

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência (NÓVOA, 1992, p. 25).

Ao propor um olhar reflexivo sobre a prática, o professor busca conhecer a realidade na qual está inserido, as formas de intervir, as relações dos saberes teóricos e práticos. O professor quando se propõe a essa postura, inicia uma condição de pesquisador, qualificando o ensinar e o aprender. Na abordagem reflexiva a aprendizagem com a própria experiência é elemento indispensável no desenvolvimento do conhecimento sobre ensino.

O modo como se investiga a realidade, a relação assumida pelo investigador diante da realidade que se quer conhecer e, a posição entre realidade e representação da mesma tem estado na base de posições

investigativas diferenciadas. Menos estudado tem sido o modo como se intervém na realidade e como se difunde o saber (ALARCÃO, 2001, p. 136).

O papel do professor pesquisador no cenário educacional é estimulante e provocante, porque cria alternativas que condicionam os alunos nas suas possibilidades de aprendizagem, considerando que “[...] para e realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico construído a respeito dele” (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p. 2). Segundo Goulart e Souza (2012, p. 11) “[...] a pesquisa, enquanto espaço de aprendizagem, qualifica a formação docente porque valoriza as práticas pedagógicas, amplia o contato com os alunos, favorece a inclusão das tecnologias e diminui as angústias do enfrentamento da sala de aula”. Se o processo da prática reflexiva for bem conduzido, pode ser um mecanismo de transformação e emancipação da educação.

A emancipação busca torna o sujeito crítico, reflexivo e sobretudo, atuante e transformador, libertando-o de suas condições atuais através da construção do conhecimento e de pensamentos sociais, políticos e humanizados. De acordo com Freire (1997a, p. 121), “[...] uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas de liberdade”.

Segundo Alarcão (1996 apud OLIVEIRA, 2007, p. 44),

[...] para o alcance da prática reflexiva o professor deve ser capaz de organizar uma pedagogia construtivista, criar situações de aprendizagem, experimentar e corrigir, por intermédio do diálogo estabelecido com a sua realidade de trabalho, com a sua atuação.

### 2.3 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

Segundo Moran, Masetto e Bherens (2000, p. 144) mediação pedagógica é:

A forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debate-las com seus colegas, com o professor e com outras pessoas (interaprendizagem), até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que incorpore ao seu mundo



intelectual e vivencial e que o ajude a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela.

A Educação deve organizar seu processo de ensino e aprendizado nos ambientes escolares, buscando valorização nas relações pessoais e relevância do saber através da práxis cotidiana. Para Demo (2009, p. 17) “ser professor não é dar aula, mas cuidar que o aluno aprenda, bem como ser aluno não é escutar aula, mas reconstruir o conhecimento, formar-se, tornar-se cidadão”.

Se estivesse claro para nós que foi aprendendo que aprendemos ser possível ensinar, teríamos entendido com facilidade a importância das experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios, em que variados gestos de alunos, de pessoal administrativo, de pessoal docente se cruzam cheios de significação (FREIRE, 1997a, p. 50).

Segundo Vercelli (2011, p. 7) “[...] Estamos diante de crianças e jovens que vivem plugados na internet que oferece recursos extremamente motivadores”. Desenvolver habilidades de pensamento e práticas necessárias para o ensino está diretamente ligada as particularidades existentes em cada atividade realizada e em cada indivíduo envolvido nesse processo, nos métodos utilizados, na capacidade de controlar e avaliar o trabalho dos discentes e docentes. Quando o aluno percebe a realidade, sua capacidade de inovação e transformação, seus limites são suplantados.

A ênfase no entendimento leva a uma das principais características da nova ciência da aprendizagem: o foco nos processos do conhecimento. Os seres humanos são vistos como agentes guiados por objetivos, que procura informações de modo ativo. Chegam à educação formal com uma série de conhecimentos, habilidades, crenças e conceitos prévios, que influenciam significativamente o que percebem sobre o ambiente e o modo como organizam e interpretam essa percepção. Isso, por sua vez, influencia suas capacidades de recordação, raciocínio, solução de problemas e aquisição de novo conhecimento. (...) No sentido mais geral, a visão contemporânea a respeito de aprendizagem é que as pessoas elaboram o novo conhecimento e o entendimento com base no que já sabem e naquilo em que acreditam (MACHADO, 2007, p. 27).

Embora a didática seja considerada relevante nesse processo de ensino/aprendizagem, os profissionais precisam reconhecer sua importância em todo contexto existente em sua volta, pois é necessário refletir o que se refere o termo ensinar, se a proposta das instituições é que o aluno aprenda apenas o que é proposto pelas ementas ou que seja muito mais sólido, aprendendo de maneira significativa. “[...] A aprendizagem significativa contrapõe a aprendizagem mecânica, que possui pouca ou nenhuma associação a conceitos já existentes na estrutura

cognitiva” (VERCELLI, 2011). Assim, a questão não é de apenas o aluno adquirir conhecimento, mas descobrir junto com o professor, mecanismos de aprendizagem através de uma relação pedagógica mediatizada.

A mediação pedagógica refere-se ao relacionamento entre professor e aluno, na busca da aprendizagem como processo de construção do conhecimento. O professor exercer uma postura de facilitador e motivador de processos e conteúdos a serem trabalhados nos ambientes escolares.

A expressão “mediação pedagógica” remete ao tratamento dos conteúdos e das formas de expressão dos diferentes assuntos (disciplinas), a fim de tornar possível o ato educativo dentro do horizonte de uma educação concebida como participação, criatividade, expressividade e relacionalidade (GIORDANI, 2010, p. 37).

Para Vygotsky a relação do homem com o mundo não é direta, mas mediada através de instrumentos e signos, que ocorre através da experiência pessoal ou compartilhada. Vygotsky fundamenta que as funções psicológicas como linguagem e memória são construídas ao longo da história social do homem e sua relação com o mundo. Devemos considerar que a educação é a apropriação da cultura e através da educação nos fazemos sujeitos humanos e históricos. Segundo Edna dos Reis (2011, p. 76) “[...] para Vygotsky, a formação se dá numa relação dialética entre o sujeito e a sociedade a seu redor - ou seja, o homem modifica o ambiente e o ambiente modifica o homem”.

Segundo a teoria histórico-cultural, o indivíduo se constitui enquanto tal não somente devido aos processos de maturação orgânica, mas, principalmente, através de suas interações sociais, a partir das trocas estabelecidas com seus semelhantes. As funções psíquicas humanas estão intimamente vinculadas ao aprendizado, à apropriação (por intermédio da linguagem) do legado cultural de seu grupo (REGO, 1995, p. 109).

Para Vygotsky é a aprendizagem que promove o desenvolvimento, sendo que o desenvolvimento humano se dá de fora para dentro, uma vez que é a partir da cultura manifestada na imersão do sujeito no mundo humano em volta dele, que a aprendizagem aparece, possibilitando definir os rumos do desenvolvimento. A mediação pedagógica se caracteriza através da ação mediatizada do professor, ajudando a desenvolver competências no aluno como motivação, autonomia e o gosto pelo aprender. O professor deve intervir e mediar a relação do aluno com o conhecimento.

Segundo Vygotsky (1991, p. 59) “[...] a zona de desenvolvimento proximal pode, portanto, tornar-se um conceito poderoso nas pesquisas do desenvolvimento, conceito este que pode aumentar de forma acentuada a eficiência e a utilidade da aplicação de métodos diagnósticos do desenvolvimento mental a problemas educacionais”.

O conceito de zona de desenvolvimento proximal é constituído pela distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, mudando o olhar sobre a interação do aluno com outros alunos e com o professor. Nesse caso o professor deixa de observar apenas o produto final da aprendizagem, mas sim o seu processo, possibilitando a superação das dificuldades por meio da mediação. “[...] Isso leva-nos diretamente a reexaminar o problema da disciplina formal, isto é, a importância de cada assunto em particular do ponto de vista do desenvolvimento mental global” (Vygotsky, 1991, p. 61).

A zona de desenvolvimento proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento. Usando esse método podemos dar conta não somente dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também daqueles processos que estão em estado de formação, ou seja, que estão apenas começando a amadurecer e a se desenvolver (VYGOTSKI, 1991, p. 58).

De acordo com Vygotsky (1991, p. 61) “cada assunto tratado na escola tem a sua própria relação específica com o curso do desenvolvimento do aluno”, considerando que “[...] aprendizado e desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida da criança” (Vygotsky, 2007, p. 95). Enfim, as aulas devem ser traduzidas na atualidade do aluno, como potencializadora de interação entre sujeitos, por meio das práticas que proporcionem uma aprendizagem significativa e da mediação pedagógica aplicadas no contexto educativo, sendo oposta aos sistemas de instrução baseadas no ensino como mera transferência de conteúdo.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DEFINIÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

A pesquisa em questão mapeou o uso das tecnologias na educação nas escolas públicas do ensino fundamental e médio do município de Piúma. Nesse sentido, a pesquisa avaliou o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação como condutor do processo multi e interdisciplinar nas abordagens educacionais, observando a infraestrutura dos laboratórios de informática, o suporte oferecido e a utilização das TICs pelos docentes através das práticas aplicadas aos alunos. Fundamentando a pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o uso de tecnologias na educação, formação de professores e prática reflexiva e mediação pedagógica.

A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livro, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação de novos formatos de informação, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como material disponibilizado pela internet (GIL, 2010, p. 29)

A pesquisa é de natureza quantitativa e qualitativa, por meio de estudo de caso, que segundo Lakatos; Marconi (2011, p. 276) “refere-se ao levantamento com mais profundidade de determinado caso ou grupo humano sob todos os seus aspectos”.

Quanto a natureza, as pesquisas quantitativas e qualitativas oferecem perspectivas diferentes, mas não são necessariamente polos opostos. A abordagem quantitativa é de inspiração positivista e pretende basear-se em dados objetivos passíveis de mensuração. Já a abordagem qualitativa é muito usada no campo das ciências sociais e humanas. Ela é mais adequada para compreensão textual do fenômeno estudado, segue um processo indutivo e não há hipótese a ser comprovada (RAMOS, 2009, p. 184).

Segundo Lüdke e André (2013, p. 35) “os focos de observação nas abordagens qualitativas de pesquisa são determinados basicamente pelos propósitos específicos de estudo, que por sua vez derivam de um quadro teórico geral, traçado pelo pesquisador”.

Fundamentando os resultados coletados, o projeto teve por finalidade a aplicação teórica, que de acordo com Appolinário (2004, p. 152), “têm o objetivo de resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas”. Fiel a essa compreensão e pelo pensamento partilhado com Demo (2012, p. 68) que apresenta as tecnologias não apenas como meio, mas igualmente alfabetização, a pesquisa evidenciará a necessidade da utilização das Tecnologias de comunicação e informação na educação, propondo mecanismos para melhoria continuada do processo.

### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PESQUISADA

O projeto foi desenvolvido nas escolas de ensino fundamental e médio do município de Piúma. O município possui oito escolas de ensino fundamental e médio, sendo três escolas localizadas na zona rural. São sete escolas municipais que ofertam apenas o ensino fundamental e uma escola estadual de ensino fundamental e médio. As escolas localizadas na zona rural não possuem laboratório de informática, considerando a infraestrutura precária. Das cinco escolas localizadas na zona urbana, apenas três possuem laboratório de informática. Os turnos de funcionamento dos laboratórios correspondem aos períodos de aula e poucas escolas oferecem suporte especializado a professores e alunos. O município de Piúma/ES possui aproximadamente 18.123 habitantes, sendo 96% população urbana, considerando o Censo Demográfico de 2010 aplicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. De acordo com o Censo Escolar 2013 disponibilizado pelo Inep e divulgado pelo QEdU, o município possui 6 escolas de ensino fundamental e 1 escola de ensino fundamental e médio localizadas na zona urbana e 3 escolas de ensino fundamental localizadas na zona rural. São aproximadamente 500 funcionários, considerando as escolas que fazem parte da pesquisa, atendendo mais de 3.600 alunos matriculados entre anos iniciais, anos finais e ensino médio. 100% das escolas possuem coleta de lixo periódico e energia via rede pública. 94% das escolas contam com o serviço de água via rede pública e apenas 83% das escolas possuem esgoto via rede pública. 100% das escolas localizadas na zona urbana possuem acesso à internet banda larga, sendo

disponibilizado um total de 213 computadores para uso dos alunos. As escolas localizadas na zona rural não possuem acesso à internet e os computadores são apenas para uso administrativo.

### 3.3 SUJEITOS DA PESQUISA

Participaram da pesquisa aproximadamente 33 (trinta e três) pessoas, sendo: O Secretário de Educação Municipal, o Coordenador de Tecnologia Municipal, Instrutores de Informática, Professores e alunos da rede municipal e estadual de ensino do município de Piúma.

### 3.4 COLETA DE DADOS

Os dados foram colhidos por meio de questionário, entrevista e observação de aulas. Segundo Appolinário (2012, p. 138), “[...] uma entrevista é um procedimento de coleta de dados que envolvem o encontro de duas pessoas – entrevistador e entrevistado”. De acordo com Lüdke e André (2013, p. 30) “trata-se de um procedimento relativamente comum nas investigações sociais, podendo ser realizado face a face ou à distância. Tanto quanto a entrevista, a observação ocupa um lugar privilegiado nas novas abordagens de pesquisa educacional”.

Para que se torne um instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador (LUDKE; ANDRÉ, 2013, p. 28).

Considerando o objetivo da pesquisa que consiste em analisar o uso das tecnologias computacionais no processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas situadas nos municípios de Piúma, utilizou-se como instrumentos:

**Entrevista com o Secretário de Educação do município:** constituída por questões que buscavam identificar como o Secretário percebe o uso das tecnologias na educação, bem com, a realidade do município;

**Entrevista com o Coordenador de Tecnologia do município:** constituída por questões que buscavam identificar como o Coordenador percebe o uso das tecnologias na educação, bem com, a realidade do município;

**Questionário virtual:** composto por perguntas abertas e de múltiplas escolhas e disponibilizado em um formulário virtual (instrumento elaborado para o projeto “Observatório de Informática na Educação do ES” e enviado para 26 professores dos quais 11 responderam.

**Observação e registro de campo:** observação do planejamento, preparação de laboratório e execução de duas aulas, no intuito de vivenciar o cotidiano desses ambientes e de seus sujeitos; docentes, discentes e gestores de informática;

O roteiro da entrevista se encontra disponível no Apêndice A e o Questionário no Anexo A.

### 3.5 ANÁLISE DE DADOS

Para análise e interpretação dos dados foram definidos os seguintes procedimentos:

- Análise dos dados para traçar a realidade do município quanto ao uso de tecnologias na educação e perfil dos sujeitos;
- Análise dos dados obtidos a partir de entrevista realizada com o Coordenador de Tecnologia;
- Tabulação e análise dos dados coletados no questionário virtual;

Foram definidas as seguintes categorias para análise: Recursos computacionais disponíveis nas escolas municipais, Formação e atuação de gestores e professores, e Observação da prática docente.

## 4 RESULTADOS

Segundo Bardin (2011, p. 131)

[...] os resultados são tratados de maneira a serem significativos e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas (análise fatorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos.

Quando analisamos resultados significativos e fiéis, podemos propor inferências e adiantar interpretações a propósitos dos objetivos previstos ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas (BARDIN, 2011, p. 131).

### 4.1 RECURSOS COMPUTACIONAIS DISPONÍVEIS NAS ESCOLAS

A escola estadual de ensino fundamental e médio (QUADRO 1) possui um laboratório de informática, com infraestrutura regular, apresentando problemas na conexão com a internet, computadores sem recursos educacionais instalados e não oferecendo estrutura para receber alunos com deficiência e/ou necessidades especiais. A escola possui um estagiário responsável pelo laboratório de informática. A estagiária é aluna da própria escola e cursa o ensino médio, não apresentando curso ou capacitação específica, e demonstra limitação quanto a utilização dos recursos tecnológicos. O laboratório é utilizado pelos professores e alunos apenas para pesquisa e apresentação de trabalhos. O suporte técnico é realizado pela Secretaria Estadual de Educação, considerando que o único contato da escola com o suporte é via e-mail. O suporte técnico realiza visitas esporádicas a escola e apenas para manutenção dos equipamentos que apresentam problemas.

As escolas da rede municipal localizadas na zona urbana que possuem laboratório de informática (QUADRO 1) apresentaram infraestrutura regular ou precária, com hardwares e softwares defasados, conexão lenta de internet e nenhum recurso educacional disponível.



Nenhuma escola municipal apresentou estrutura adequada nos laboratórios de informática para atendimento aos alunos com deficiência e/ou necessidades especiais. Das escolas municipais, apenas Lacerda de Aguiar e Itaputanga oferecem suporte especializado.

Os poucos instrutores de informática que atuam na rede municipal apresentaram domínio limitado sobre os recursos tecnológicos. A escola de ensino fundamental Céu Azul localizada na zona urbana possui equipamentos e recursos computacionais, mas atualmente o prédio passa por reformas e ainda não foi disponibilizado nenhum espaço para instalação do laboratório de informática.

As escolas de ensino fundamental localizadas na zona rural (QUADRO 1) não possuem laboratório de informática e acesso à internet.

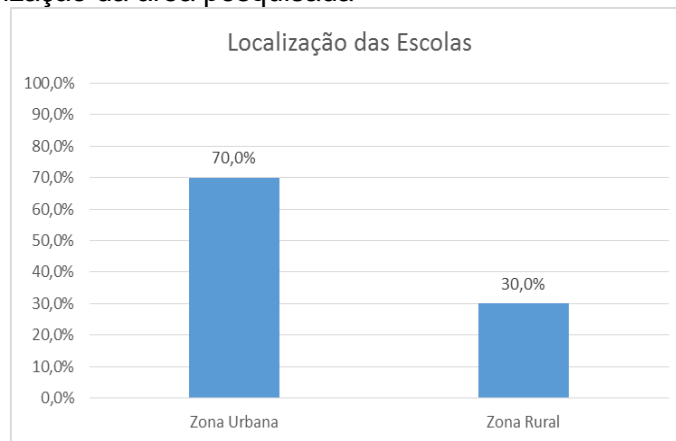
Quadro 1 - Escolas do município de Piúma

ESCOLAS DA MICRORREGIÃO LITORAL SUL DO ESPÍRITO SANTO MUNICÍPIO DE PIÚMA		
Escolas	Modalidade de ensino	Localização no município
EEEFM Prof. <sup>a</sup> Filomena Quitiba	Ensino Fundamental e Médio	Zona Urbana
EMEF Itaputanga	Ensino Fundamental	Zona Urbana
EMEF Itinga	Ensino Fundamental	Zona Rural
EMEF José de Vargas Scherrer	Ensino Fundamental	Zona Urbana
EMEF Lacerda de Aguiar	Ensino Fundamental	Zona Urbana
EMEF Manoel dos Santos Pedroza	Ensino Fundamental	Zona Urbana
EMEF Nova Esperança	Ensino Fundamental	Zona Rural
EMEF Portinho	Ensino Fundamental	Zona Urbana
EMEF São João da Boa Vista	Ensino Fundamental	Zona Rural

Fonte: Resultado da observação

No Gráfico 1, são apresentados os dados detalhados e tabulados por meio de operações estatísticas simples (percentagens) sobre a caracterização da área pesquisa. Os dados foram coletados por meio de roteiro de entrevista e questionário virtual.

Gráfico 1 - Caracterização da área pesquisada

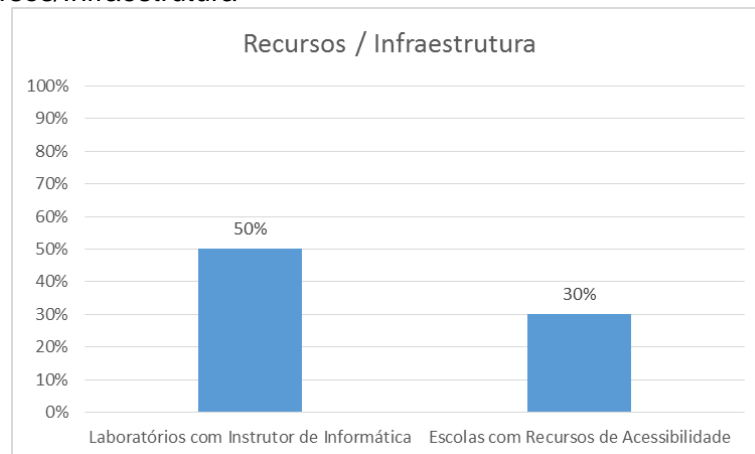


Fonte: Resultado do Questionário Virtual

O Gráfico 1 apresenta a quantidade de escolas por área, sendo um total de 7 escolas localizadas na zona urbana, perfazendo 70% do quantitativo total e 3 escolas localizadas na zona rural, representando 30% do total. Ao avaliar a infraestrutura das escolas, foi constatado que 86% das escolas localizadas na zona urbana possuem laboratórios de informática sendo devidamente utilizados. Nenhuma escola localizada na zona rural possui laboratório de informática. Considerando os laboratórios de informática em uso, apenas 50% funcionam em todos os turnos. Os outros 50% dos laboratórios funcionam apenas nos turnos matutino e vespertino.

No Gráfico 2, visualiza-se que 50% das escolas que possuem laboratório de informática oferecem suporte especializado para auxílio no desenvolvimento das aulas que envolvem recursos computacionais e apenas 30% do total de escolas possuem estrutura para atendimento de alunos com deficiências e/ou necessidades especiais.

Gráfico 2 - Recursos/Infraestrutura



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

Por meio das pesquisas ficou constatado que o número de alunos matriculados com deficiências e/ou necessidades especiais aumentou, e diante dessa realidade as redes municipais e estaduais precisam estar prontas para receber bem esses estudantes com ações que vão desde a melhoria dos espaços físicos à mobilização da comunidade escolas. Ao incluir as pessoas, a escola se torna um ambiente mais propício à aprendizagem.

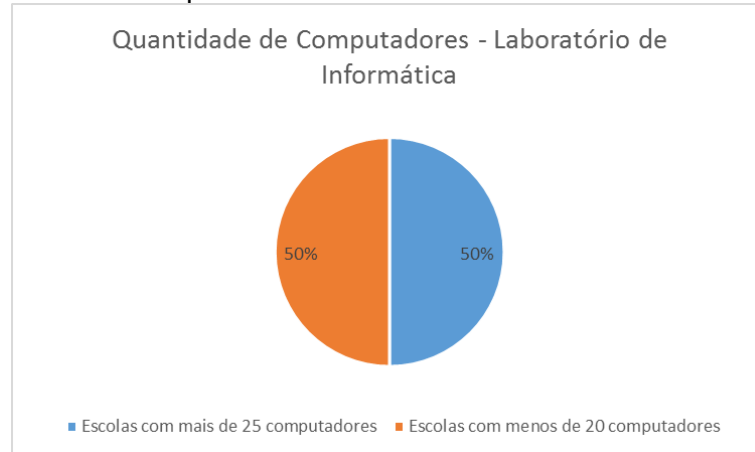
Vivenciamos um momento propício à propagação do direito de ser para todos [...]. A educação não ficaria de fora desse momento afirmativo. [...] Com a inclusão das pessoas com deficiência ou dificuldade de acessibilidade, o convívio entre aqueles que não possuem essas deficiências tende a desmitificar a diferença, fazendo se compreender que não existem pessoas iguais, que somos todos diferentes, mas iguais nos direitos (CALDAS; GOMES, 2013, p. 189).

Com base na análise dos dados coletados a partir do questionário virtual, foram identificados os recursos tecnológicos e a infraestrutura dos laboratórios de informática. Os dados foram tabulados através de operações estatísticas simples (percentagens) e apresentados em forma de gráfico. A partir dos dados coletados podemos concluir:

- 50% dos laboratórios de informática possuem mais de 25 computadores (Gráfico 3). Considerando a quantidade de alunos por sala de aula, o quantitativo existente de computadores não atende satisfatoriamente a demanda das escolas e necessidade dos professores. O município através do coordenador de tecnologia

informou que existem cotações sendo realizadas para compra de novos equipamentos.

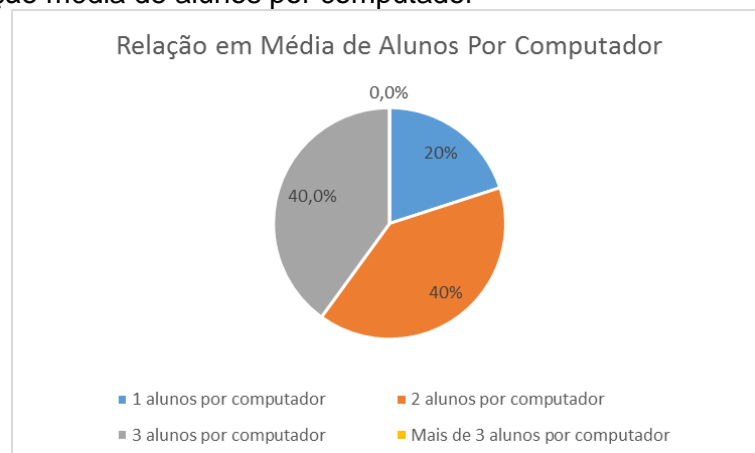
Gráfico 3 - Quantidade de computadores nos laboratórios



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 40% dos laboratórios de informática atende a uma demanda de 3 alunos por computador (Gráfico 4). Tal realidade prejudica as atividades quando os computadores não são utilizados de forma igualitária e não proporcionam condições a todos os alunos de operá-los durante a aula.

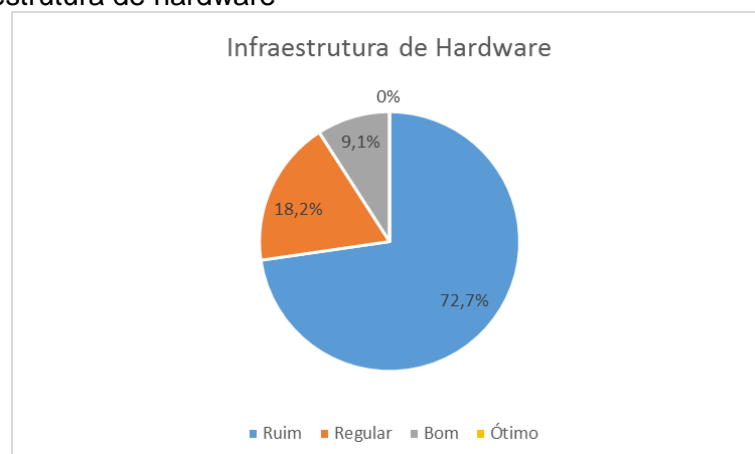
Gráfico 4 - Relação média de alunos por computador



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 100% dos laboratórios de informática oferecem apenas o Windows como sistema operacional e aplicativos do Pacote Office. Não são oferecidos softwares livres (sistema operacional e aplicativos) ou outros recursos computacionais.
- 100% dos laboratórios de informática das escolas localizadas na zona urbana utilizam conexão banda larga para acesso à internet. Nenhuma escola localizada na zona rural possui acesso à internet. Podemos considerar a internet como um dos recursos de informática mais utilizados no mundo e a viabilização do acesso à internet se torna fundamental para ampliação do processo de ensino e aprendizagem. “[...] Sua versatilidade e possibilidades atraem, a cada dia, mais e mais pessoas, bem como estabelece um dos *lócus* de formação e distribuição de conhecimento” (CALDAS; NOBRE; GAVA, 2013, p. 26).
- 72,7% dos entrevistados consideram ruim a infraestrutura de hardware dos laboratórios de informática (GRÁFICO 5). Devemos considerar que grande parte dos computadores está muito lenta e defasada, e tais problemas sempre causam frustração e perda do interesse por parte dos alunos e professores, considerando que os recursos computacionais devem apoiar o estudante na busca pelo conhecimento, promovendo discussões e diálogos ainda mais profundos.

Gráfico 5 - Infraestrutura de hardware

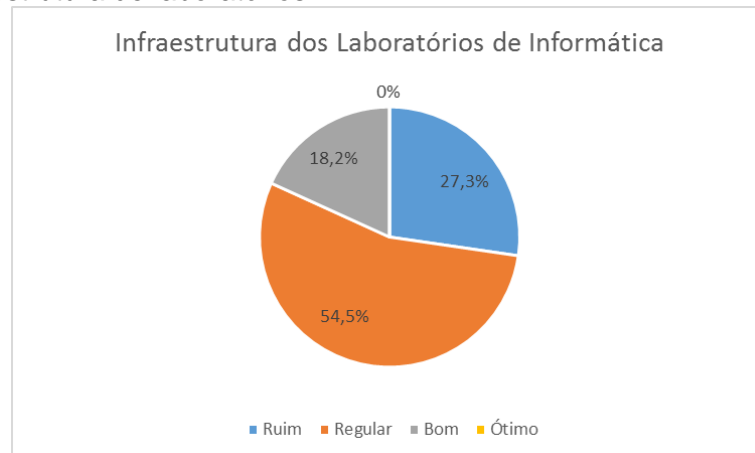


Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 54,5% dos entrevistados consideram regular a infraestrutura dos laboratórios de informática (GRÁFICO 6). É necessário que a estrutura física do laboratório de

informática propicie um ambiente adequado ao desenvolvimento de projetos educacionais.

Gráfico 6 - Infraestrutura de laboratórios



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

Após tabulação dos dados coletados por meio de roteiro de entrevista e questionário virtual, foi observado problemas básicos de infraestrutura física dos laboratórios de informática. O ambiente não está adequado ao desenvolvimento de projetos educacionais e a utilização de recursos computacionais no processo de ensino e aprendizagem. Fica evidente a necessidade de estruturação do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal, considerando sua importância nas aquisições e solução de possíveis problemas nos equipamentos e recursos computacionais das escolas. De acordo com Borba; Penteado (2001, p. 24) “[...] é preciso que, além do equipamento, os programas do governo incentivem e fiscalizem a infraestrutura oferecida pelas escolas”.

O Núcleo de Tecnologia Educacional deve atuar como um ambiente computacional com equipe interdisciplinar de Professores multiplicadores e técnicos qualificados, para dar formação contínua aos professores e assessorar escolas da rede pública, no uso pedagógico bem como na área técnica (*hardware* e *software*).

## 4.2 FORMAÇÃO E ATUAÇÃO DE GESTORES E PROFESSORES

A partir das observações e entrevistas realizadas com os envolvidos na pesquisa foi identificado que o município de Piúma conta com um coordenador de informática lotado pela Secretaria de Educação, sendo responsável pelo suporte e manutenção de todas as escolas municipais de ensino fundamental e médio. O coordenador possui formação em Nível Superior em Ciências, com complementação pedagógica em Física e Matemática e Especialização em Informática na Educação. Os problemas tecnológicos apresentados são resolvidos por meio de seu conhecimento prático e por intermédio de serviços terceirizados. As visitas de rotina acontecem mensalmente, considerando a quantidade de escolas e abrangência geográfica, e considera como maior dificuldade para implantação dos recursos computacionais nas escolas a falta de conhecimento e receio de aprender dos professores com maior tempo de atuação na educação. Atualmente não são ofertados cursos de capacitação, mas reconhece a necessidade e está buscando viabilizar treinamentos que habitem os professores a utilizarem de forma autônoma os recursos computacionais, considerando que a contratação de suporte especializado esbarra em questões burocráticas.

O secretário de educação, também entrevistado nessa pesquisa, apresenta formação em nível superior em Enfermagem com especialização em Gestão Municipal. Tem como principais atribuições formular e coordenar a política municipal de educação e supervisionar sua execução nas instituições que compõem sua área de competência. Com problemas herdados de outras administrações, as escolas do município de Piúma estão na pauta de prioridades da atual gestão. Muitas escolas apresentam estruturas antigas, escassez de recursos de acessibilidade e instalações inadequadas que não atendem à demanda da população, dos alunos e dos profissionais de educação. Sobre os laboratórios de informática o secretário reconhece que a estrutura física é inadequada, os equipamentos estão sucateados à espera de manutenção, a internet é deficitária e a ausência de profissionais responsáveis para acompanhamento e execução das atividades ocorre pelo fato das gestões anteriores não compreenderem a importância do suporte especializado, inviabilizando a contratação de um profissional para cada escola. Em relação ao uso

dos recursos computacionais, o secretário informou que é necessário que se estabeleça urgentemente um processo de capacitação, reconhecendo que na atualidade é um quesito praticamente neutro na conjuntura educacional da municipalidade, e reconhecendo que a efetivação do processo de ensino e aprendizagem a partir da utilização dos recursos computacionais está extremamente frágil e pouco praticável.

Das oito escolas do município, apenas três escolas oferecem suporte especializado nos laboratórios de informática através do instrutor de informática. As atividades relacionadas ao cargo vão desde auxílio nas atividades pedagógicas de alunos e professores até coordenar atividades a serem exercidas nos laboratórios de informática instalados nas unidades escolares. Os poucos instrutores que atuam nos laboratórios de informática não possuem formação compatível ao exercício da função e não recebem capacitação do município e/ou estado. Quando necessário, buscam realizar manutenções básicas, mas deve-se considerar que os equipamentos de informática não são simples e nem baratos, por isso é altamente recomendável que a manutenção seja executada por pessoas habilitadas. Em situações mais complexa, o problema é avaliado pelo coordenador de informática e o equipamento é enviado para uma empresa terceirizada.

Os professores são responsáveis pela utilização dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas e por planejar, organizar e conduzir as aulas nos laboratórios de informática que não possuem instrutor. Nenhum projeto é realizado nos laboratórios de informática ou envolvendo as tecnologias de informação e comunicação. O uso dos laboratórios é quase que exclusivo para pesquisas na internet e apresentação de trabalhos, não utilizando todo o potencial dos computadores e recursos de informática disponíveis. De acordo com Valente (1999, p. 24) “o computador deve ser usado como meio para propiciar a construção do conhecimento”.

[...] será sempre necessária a capacidade do professor de selecionar e explorar as tecnologias adequadas ao seu contexto específico que dará a devida dimensão ao seu uso na educação, não só porque facilitará as tarefas de ensino, mas principalmente, porque poderá facilitar e ampliar a aprendizagem de seus alunos (STAHL, 1995, p. 56).

Considerando os dados obtidos na pesquisa, foi constatado que a grande maioria dos professores possui pouco conhecimento em informática e não recebem

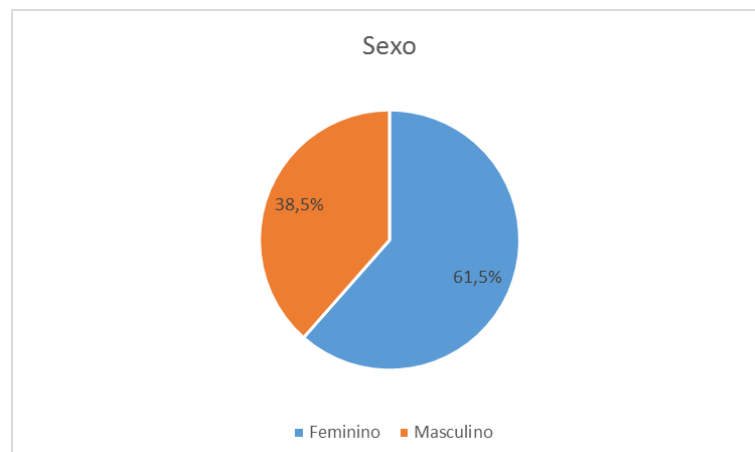


capacitação do município e/ou estado para utilização dos recursos computacionais. Muitos professores não sabem, por exemplo, utilizar um software simples como o Power Point ou navegar pela internet. Alguns profissionais buscam aprender por conta própria, justificando que as extensas cargas horárias dificultam a realização de cursos ou capacitações. Segundo Valente (1998, p. 139) “dentre os diferentes componentes que contribuem para o desenvolvimento de atividades na área de informática na educação, a formação do profissional capaz de mediar a interação aluno-computador tem sido componente chave”. Tal fato corrobora com o pensamento de Alarcão (1996, p. 81) quando “[...] os processos de formação implicam o sujeito num processo pessoal, de questionação do saber e da experiência numa atitude de compreensão de si mesmo e do real que o circunda”.

Com base na análise dos dados coletados a partir de observações e aplicação de questionário virtual, foram identificados os perfis dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Os dados foram tabulados através de operações estatísticas simples (percentagens) e apresentados em forma de gráfico. A partir dos dados coletados podemos concluir:

- 61,5% das pessoas entrevistadas são do sexo feminino (GRÁFICO 7). Os resultados apresentados corroboram com os dados divulgados pelo Ministério da Educação que mostram as mulheres como maioria entre ingressantes e concluintes de cursos na área de humanas, em especial, os cursos que habilitam os profissionais para atuarem na área educacional.

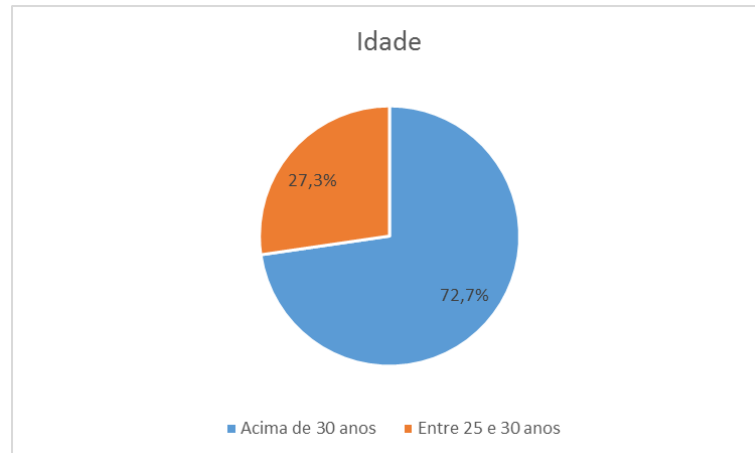
Gráfico 7 - Sexo



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 72,7% das pessoas entrevistadas possuem idade acima de 30 anos (GRÁFICO 8). Não houveram participantes com idade abaixo de 25 anos.

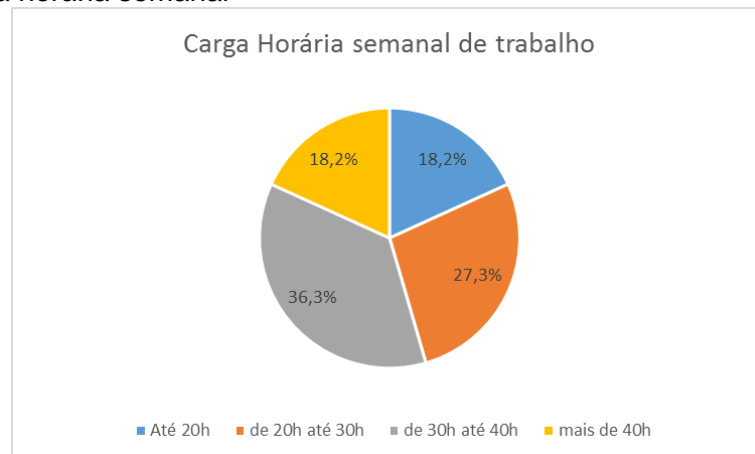
Gráfico 8 - Idade



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 36,3% das pessoas entrevistadas possuem jornada de trabalho entre 30 e 40 horas semanais (GRÁFICO 9). A grande parte dos professores atuam nos turnos matutinos e vespertinos e a jornada de trabalho é distribuída em diferentes escolas. Os baixos salários pagos pelo município aos professores efetivos e em determinação temporária motivam a busca pela complementação da renda com extensões da carga horária, muitas vezes em outras funções, provocando excesso de trabalho e pouco tempo para se qualificarem. São fatores que impactam diretamente na qualidade do ensino, considerando que a atuação em uma única função e local de trabalho traz várias vantagens para o convívio e as práticas docentes, além de poupar o professor do excesso de aulas, do número elevado de alunos e do desgaste natural dos deslocamentos.

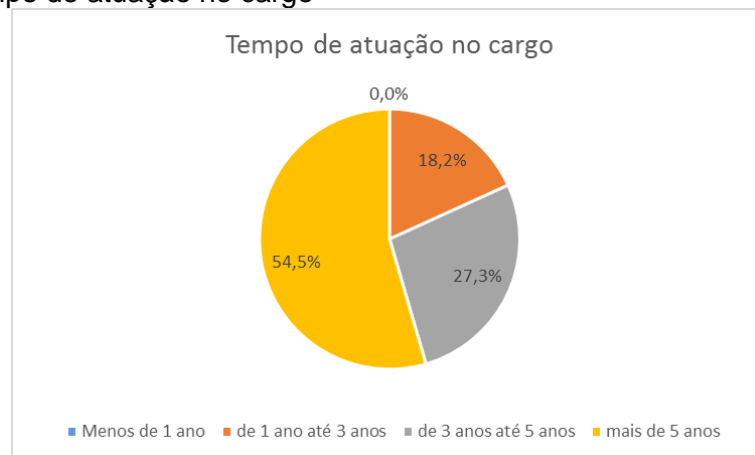
Gráfico 9 - Carga horária semanal



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 54,5% dos entrevistados atuam a mais de 5 anos na área educacional, condição que favoreceu a coleta de informações mais precisas nas entrevistas e questionários aplicados. Devemos considerar que muitos saberes e práticas pedagógicas cotidianas não são apreendidas pelos profissionais na sua formação e sim apropriados ao longo de sua história de vida profissional. A atuação profissional, talvez seja, a mais importante fonte de aquisição de saberes.

Gráfico 10 - Tempo de atuação no cargo

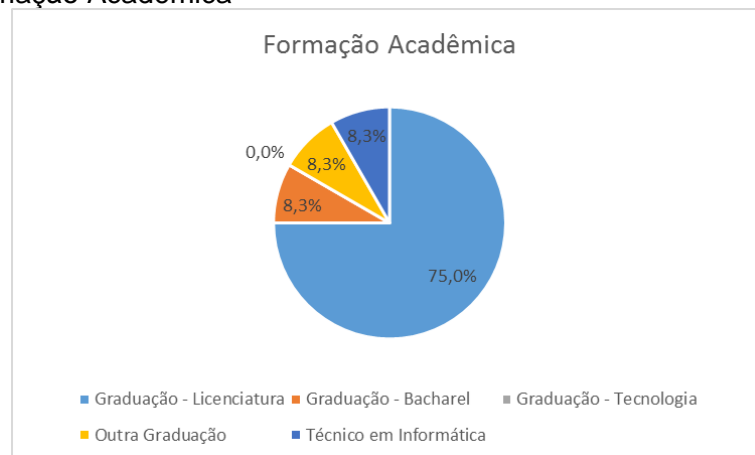


Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- 75% das pessoas entrevistadas possuem graduação de nível superior em cursos de Licenciatura. A graduação em tecnologia corresponde aos cursos de

Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistemas de Informação. A categoria de outra graduação compreende as formações que não caracterizam a área tecnológica e educacional e os cursos de nível Tecnólogo, que é a formação profissional em nível superior (GRÁFICO 11). 72,7% dos entrevistados (desconsiderando o entrevistado com formação técnica) possuem pós-graduação *Lato Sensu* e 27,3% possuem pós-graduação *Stricto Sensu*. As pós-graduações *lato sensu* compreendem programas de especialização e incluem os cursos designados como MBA (*Master Business Administration*) com duração mínima de 360 horas. As pós-graduações *stricto sensu* compreendem programas de mestrado e doutorado.

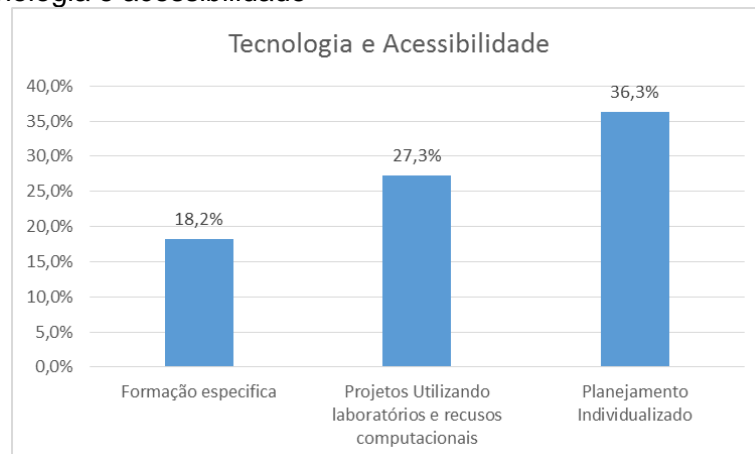
Gráfico 11 - Formação Acadêmica



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

- Apenas 18,2% das pessoas entrevistadas possuem formação específica sobre o uso de tecnologias na educação e 27,3% dos entrevistados realizam projetos utilizando o laboratório de informática e os recursos computacionais disponíveis. Dos entrevistados 36,3% realizam os planejamentos das aulas de forma individualizada e com preocupação na acessibilidade, enquanto 63,7% não apresentam essa preocupação na realização dos planejamentos (GRÁFICO 12). Segundo Alarcão (2001, p. 23) “[...] como ator social, o professor tem um papel a desempenhar na política educativa. No seio da escola, a sua atividade desenrola-se no cruzamento das interações político-administrativo-curricular-pedagógicas”.

Gráfico 12 - Tecnologia e acessibilidade



Fonte: Resultado do Questionário Virtual

Após tabulação dos dados ficou evidente que se faz necessário sensibilizar e motivar as escolas para a incorporação recursos computacionais no seu Projeto Político Pedagógico, estruturando um sistema de formação continuada de professores no uso desses recursos, visando o máximo de qualidade e eficiência, e permitindo que de forma autônoma e independente, possibilitem a incorporem as tecnologias à experiência profissional, visando a transformação de suas práticas pedagógicas. Esse ideal é apoiado pelo Ministério da Educação, no papel de coordenar a Política Nacional de Educação, criando ou reformulando mecanismos de apoio ao sistema público de educação, inclusive para a adoção de recursos computacionais nas escolas.

#### 4.3 OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE

Para um maior aprofundamento na análise quanto à utilização das tecnologias de informação e comunicação como apoio ao processo de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do município de Piúma foram selecionados 02 professores para observação da prática docente. Segundo Pedro Reis (2011, p. 12) a observação da prática docente “permite aceder, entre outros aspectos, as estratégias e metodologias de ensino utilizadas, as atividades educativas realizadas, ao currículo implementado e as interações estabelecidas entre professores e alunos”.

Ao selecionar os professores, foi analisado os questionários virtuais para que a observação não incidisse exclusivamente nos professores em início de carreira ou naqueles com maior dificuldade. Os professores selecionados foram incentivados a partilhar os seus sucessos, reforçando sentimentos de realização profissional, proporcionando a confiança necessária à experimentação de novas estratégias educativas. Segundo Freire (1997a, p. 25) “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Considerando a escassez de laboratórios de informática em condições adequadas de uso, foram selecionadas as duas escolas que através das pesquisas realizadas apresentaram uma infraestrutura apropriada, possibilitando uma melhor observação da prática docente. A escolha das escolas e dos professores de diferentes redes de ensino e disciplinas favoreceu a busca por evidências para o que foi levantado por meio do roteiro de entrevista e questionário virtual.

Os professores selecionados para observação atuam há mais de cinco nas respectivas escolas. As aulas foram ministradas em laboratórios de informática, utilizando computadores e acesso à internet. A observação da prática docente buscou mapear o uso da informática na educação, identificando os recursos de informática disponíveis nos laboratórios de informática, as formas do uso dos recursos computacionais pelos docentes como apoio ao processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a descoberta de novos conhecimentos e novos ambientes de aprendizagem para alunos do nível fundamental e médio.

Trata-se do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, com o uso da internet e do computador, com acesso imediato e em tempo real às informações, ao conhecimento, às experiências e projetos inovadores, com a possibilidade de socialização imediata das pesquisas, com o surgimento, a multiplicação e a diversidade dos aparelhos eletrônicos e games digitais (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 143)

A primeira prática docente observada foi uma aula de Artes ministrada no laboratório de informática de uma escola municipal para alunos do 6º ano do ensino fundamental. A professora que ministrou a aula é Graduada em Artes Visuais pela Universidade Federal do Espírito Santo. Foi abordado como tema central da aula de artes o dia da Consciência Negra. Em sala de aula aconteceu uma breve explicação sobre o tema e a professora direcionou os primeiros comandos a serem executados pelos alunos no laboratório de informática.

No laboratório de informática nos deparamos com a ausência do instrutor de informática, que segundo relatos de funcionários da escola, praticamente não comparece ao trabalho. O laboratório utilizado possui 24 computadores e como a turma tinha poucos alunos, foi possível trabalhar com um aluno por máquina. Os computadores não ofereciam softwares livres e recursos educativos instalados e apresentaram problemas de acesso à internet. Os eventuais problemas de conectividade foram solucionados após análise das configurações de rede e o suporte tecnológico para andamento da aula foi oferecido e conduzido por nós.

Após a solução dos imprevistos, a professora solicitou aos alunos que realizassem uma pesquisa na internet sobre o conceitos e fundamentos envolvendo o tema proposto e desenvolvessem uma síntese utilizando os recursos do editor de texto instalado nos computadores. Ao finalizarem as primeiras tarefas, a professora realizou uma rápida verificação em cada síntese, orientando e aplicando as correções necessárias. A professora passou a ter uma postura de mediação e seus alunos sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento. “Ensinar utilizando a internet pressupõe uma atitude diferente da convencional” (MORAN, 1997, p. 4). A professora propôs uma atividade com a perspectiva de construir o conhecimento coletivamente, entre a relação professor-aluno e a relação aluno-aluno. Para Vygotsky, essa construção coletiva promove o desenvolvimento intelectual de cada pessoa em dois níveis: real e potencial.

A zona de desenvolvimento proximal é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKI, 1991, p. 58).

A segunda parte da aula foi direcionada para utilização do software educacional. Como o laboratório de informática não oferecia softwares educativos instalados nos computadores foi necessário buscar recursos similares na internet. Como alternativa, foi trabalhado um Infográfico sobre a origem dos negros e escravização e posteriormente um Quiz sobre a Lei Áurea que despertou o interesse e a competitividade dos alunos, considerando que o recurso apresentava um placar ao final da tarefa. A aprendizagem ocorreu de maneira intuitiva e interativa. Segundo Valente (1998, p. 30) “o uso do computador pode enriquecer ambientes de

aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento”.

Os recursos educacionais utilizados ajudaram os alunos a manterem o foco e também a deixá-los em um ambiente onde sentiam-se confortáveis e mais confiantes. O andamento da aula foi mediado pela professora, conduzindo e orientando o fluxo das atividades. Para Vygotsky, o professor é figura essencial do saber por representar um elo intermediário entre o aluno e o conhecimento disponível no ambiente. Os objetivos da professora em utilizar os recursos educacionais foram claros. Fixar os conteúdos apresentados em sala de aula e ampliar o conhecimento dos alunos sobre o dia da Consciência Negra. Os recursos utilizados como alternativa na ausência de softwares educacionais específicos foram simples e fáceis de utilizar, atendendo aos objetivos propostos.

A lentidão da conexão com a internet e a falta de recursos didáticos do laboratório de informática foram os principais pontos negativos da aula, e ficou evidente a necessidade de um instrutor de informática, considerando os problemas técnicos que ocorrem no andamento da aula. Os alunos demonstraram conhecimentos básicos de informática e conseguiram realizar as tarefas sem muitas dificuldades. A cooperação entre os alunos foi constante durante toda a aula, e o domínio de sala e conhecimento sobre o tema abordado apresentado pela professora favoreceram o processo de ensino e aprendizagem. A temática foi abordada de forma atraente para os alunos, respeitando os níveis de aprendizagem. De acordo com Moran (1997, p. 4) “é importante que o professor fique atento ao ritmo de cada aluno, às suas formas pessoais de navegação. O professor não impõe; acompanha, sugere, incentiva, questiona, aprende junto com o aluno”.

A segunda prática docente observada foi uma aula de História ministrada no laboratório de informática de uma escola estadual para alunos do 2º ano do ensino médio. O professor que ministrou a aula é Graduado em História. Foi abordado como tema central da aula O Brasil no Século XIX – A Proclamação da República. Em sala de aula aconteceu uma breve explicação sobre o tema e foram direcionados os primeiros comandos a serem executados pelos alunos no laboratório de informática.



O laboratório utilizado possui 18 computadores. O quantitativo de máquinas atendeu a demanda de 33 alunos, considerando que foram criados grupos de 3 alunos. Os computadores não ofereciam softwares livres e recursos educativos instalados e apresentaram lentidão no acesso à internet. O instrutor de informática apresentava pouco domínio técnico e limitação no auxílio e organização da aula.

O professor solicitou aos alunos que realizassem uma pesquisa na internet sobre o conceito e fundamentos envolvendo o tema proposto e desenvolvessem uma apresentação utilizando os recursos do programa para criação e exibição de apresentações gráficas instalado nos computadores. A atividade foi orientada e supervisionada pelo professor. O instrutor de informática se manteve omissivo durante a maior parte do processo de desenvolvimento das apresentações. Considerando o objetivo final da atividade, a internet favoreceu o processo de elaboração e desenvolvimento da apresentação pela ampla variedade de conteúdo disponível, possibilitando aos alunos apresentarem conteúdos interessantes e relevantes. Conforme Moran (1997, p. 5) “uma das características mais interessantes da Internet é a possibilidade de descobrir lugares inesperados, de encontrar materiais valiosos, endereços curiosos, programas úteis, pessoas divertidas, informações relevantes”.

A aprendizagem ocorreu de maneira interativa. Como o objetivo final seria a apresentação das atividades desenvolvidas pelos grupos, os alunos mantiveram-se focados na atividade. O professor se manteve presente buscando tornar o ambiente confortável para os alunos. A lentidão da conexão com a internet e a falta de recursos didáticos do laboratório de informática foram os principais pontos negativos da aula, ficando evidente a necessidade de um instrutor de informática mais participativo. Os alunos demonstraram conhecimentos básicos de informática e conseguiram realizar as tarefas, entretanto com algumas dificuldades. O professor apresentou excelente domínio de sala, conhecimento sobre o tema abordado e facilidade em utilizar os recursos computacionais.

Apesar das observações terem ocorrido em escolas díspares e com professores de disciplinas e formações distintas, as temáticas utilizadas por ambos foram convergentes, apresentando situações e práticas docente similares. Foi possível identificar um anseio por parte dos alunos ao se depararem com os recursos

computacionais disponíveis nos laboratórios e uma tensão dos professores em relação ao resultado final daquelas aulas.

Criar, estruturar e dinamizar situações de aprendizagem e estimular a aprendizagem e a autoconfiança nas capacidades individuais para aprender são competências que o professor de hoje tem de desenvolver. [...] O grande desafio para os professores vai ser ajudar a desenvolver nos alunos, futuros cidadãos, a capacidade de trabalho autônomo e colaborativo, mas também o espírito crítico (ALARCÃO, 2008, p. 32-34).

Ao conversar com alguns alunos, pude constatar que também carecem de capacitação e motivação para tornarem os recursos computacionais parte do seu cotidiano de aprendizagem. Os alunos relataram problemas com infraestrutura física, nos quais foram comprovados através das pesquisas realizadas e visitas in loco, e relatam que o pouco conhecimento técnico ou ausência dos instrutores de informática dificultam o andamento das aulas e fazem o contato com o computador não ser prazeroso. As tecnologias não são usadas de um modo significativo para o aluno, tornando-o apenas expectador do processo educativo, processo pelo qual deveria ser sujeito ativo, onde os conteúdos e práticas são apresentados como “retalhos da realidade, desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganharia significação” (FREIRE, 1997b, p. 57).

Fiel a objetivos específicos que contemplam o projeto, considerando a observação de algumas aulas e o apontamento de desafios e possibilidades quanto ao uso de recursos computacionais, foi necessário criar um clima e uma cultura em que a parceria no desenvolvimento profissional estivesse acima de melindres pessoais. Os professores foram envolvidos no processo de planejamento das observações e tiveram acesso às planilhas de controle utilizadas, diminuindo a ansiedade e quebrando as possíveis resistências. Ao final das aulas foi possível pontuar as vertentes positivas e os processos didáticos que poderiam ser melhorados ao utilizar recursos computacionais.

Os professores relataram a importância de desenvolverem mecanismos que auxiliem suas aulas e sabem da necessidade de estarem em constante contato com as tecnologias e mídias, não podendo se limitarem apenas a quadros e aulas expositivas. As dificuldades ao se relacionarem com os recursos computacionais são evidentes, mas justificadas pela deficiência na formação profissional e continuada, a falta de tempo pela extensa carga horária, a acomodação de alguns profissionais,

além do pouco incentivo para se aprimorarem e a precária infraestrutura dos laboratórios de informática.

A busca por desenvolvimento profissional ou aprimoramento das condições para lidar com diferentes situações em sala de aula, demonstra não a incompetência ou desconhecimento do professor, mas sim, a idéia de que, frente a mudanças na sociedade, o papel docente assumiu características distintas daquelas que marcaram sua formação acadêmica. Esse papel exige revisão sistemática e entende-se agora a profissão docente como uma prática crítico-reflexiva, embasada na autonomia e atualização constantes, que permitem ao professor criar, compreender e adaptar situações de aprendizagem adequadas aos alunos e sua realidade (NININ, 2009, p. 364).

As observações das práticas docentes constituíram um processo colaborativo entre observador, professores e alunos, de forma a assegurar benefícios mútuos no desenvolvimento educativo, com o propósito de direcionar a aprendizagem, organizando e estruturando os conteúdos apresentados, não realizando um processo mecânico, mas sim com atividades significativas por meio de vertentes instrucionistas e construcionistas. O aluno não deve ser apenas instruído e ensinado, mas também é necessário ser o construtor do seu próprio conhecimento. Segundo Valente (1999, p. 24-25):

[...] existem diversas maneiras de usar o computador na educação. Uma maneira é informatizando os métodos tradicionais de instrução. Do ponto de vista pedagógico, esse seria paradigma instrucionista. No entanto, o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento. Esse é o paradigma construcionista onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução.

O conhecimento deve oportunizar a articulação entre teoria vista em sala e prática cotidiana, levando os alunos a entenderem a necessidade de se tornarem cidadãos mais críticos, reflexivos, conscientes, participativos e principalmente responsáveis pela sociedade e comunidade escolar.

## 5 ASPECTOS CONCLUSIVOS

O ambiente de aprendizagem computacional constitui-se um espaço aberto à construção do conhecimento, à construção cognitiva, sócio afetiva da interação e comunicação entre alunos e educadores. Ao mapear o uso da informática na educação, observando e refletindo sobre o uso das tecnologias computacionais como apoio ao processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas situadas no município de Piúma/ES, foi constatado que em sua totalidade não são utilizados apropriadamente processos tecnológicos aplicados aos métodos de ensino, que proporcionariam conceitos mais próximos da realidade social.

A ausência de uma interface dessa natureza faz do ensino algo estático e restrito à sala de aula. As abrangências tecnológicas nem sempre são amplamente dominadas ou exploradas pelos professores. Segundo Demo (2009) “muitos docentes não possuem fluência tecnológica ou não sabem usá-las para a aprendizagem, sendo necessário que o educador tenha uma postura regulada, não adotando as tecnologias submissamente ou mesmo resistindo a elas”, oportunizando ao seu aluno a possibilidade de se tornar crítico, reflexivo e sobretudo, atuante e transformador, libertando-o de suas condições atuais por meio da construção do conhecimento e de pensamentos sociais, políticos e humanizados.

A mudança de que a escola precisa é uma mudança paradigmática. Porém, para muda-la, é preciso mudar o pensamento sobre ela. É preciso refletir sobre a vida que lá se vive, em uma atitude de diálogo com os problemas e frustrações, os sucessos e os fracassos, mas também em diálogo com o pensamento, o pensamento próprio e o dos outros (ALARCÃO, 2001, p. 15).

Para ampliar as possibilidades de conhecimento, é necessário que recursos tecnológicos sejam alinhados ao processo de ensino, principalmente ao sujeito que irá vivenciar novas experiências e práticas através da inserção de ambientes educativos não formais em seu contexto escolar. Para Valente, Prado e Almeida (2007), “[...] mais do que chegar às escolas, é importante que o professor integre os recursos e as tecnologias à sua prática, refletindo como podem ser utilizados de forma significativa pelos alunos”. O trabalho pedagógico é desenvolvido a partir de eixos temáticos propostos pela Secretaria de Educação, mas cabe aos professores desenvolver no ambiente escolar, atividades que promovam a socialização,

interação e significação para os alunos, e que essa relação propicie momentos para a aprendizagem de ambos.

Não é suficiente introduzir os computadores e a Internet nas escolas para se comecem a obter resultados positivos na aprendizagem dos alunos. É ainda necessário refletir sobre o que torna uma aprendizagem efetiva e modificar a organização dos espaços e das atividades curriculares de modo a que estas novas ferramentas possam apoiar a aquisição de conhecimento disciplinar significativo (MIRANDA, 2006, p. 84).

Por meio da análise de dados observamos que o cenário da estrutura física dos espaços dos laboratórios de informática e da sua efetiva utilização no cotidiano das escolas realçou contrastes de problemas técnicos, de infraestrutura e humanos. É preocupante o fato de que na maioria das escolas visitadas não havia profissionais habilitados que pudessem articular o funcionamento do laboratório no cotidiano escolar, auxiliando os professores e alunos quanto ao uso das tecnologias. Aos professores fica o anseio de que o município e o estado garantam investimentos em infraestrutura física e suporte especializado, e ofereçam cursos e treinamentos que possam possibilitar condições do uso efetivo dos recursos computacionais. Existe um grande número de professores que precisam de treinamento, todavia, não é possível dizer que as escolas estão preparadas em termos de infraestrutura para que o professor possa colocar em prática tudo o que sabem ou irão aprender nas capacitações. De acordo com Valente (1999, p. 17) “[...] a promoção dessas mudanças pedagógicas não depende simplesmente da instalação dos computadores nas escolas. É necessário repensar a questão da dimensão do espaço e do tempo da escola”.

Assim, não basta apenas equipar as escolas com laboratórios e recursos computacionais, mas potencializar o desenvolvimento de ações originadas no âmbito de cada realidade escolar e possa envolver e articular todas as pessoas intrincadas nos processos educacionais.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel (Org.). **Escola reflexiva e a nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégia de supervisão**. Portugal: Porto, 1996.

\_\_\_\_\_. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

ANJOS, Juracy dos. **Educação e tecnologia: uma aliança necessária**. Salvador, 2007. Disponível em: <<http://www.overmundo.com.br/overblog/educacao-e-tecnologia-uma-alianca-necessaria>>. Acesso em: 22 nov. 2014.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

\_\_\_\_\_. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2012.

ASSIS, Alessandra Santos de. **Didática e docência na educação superior: implicações para a formação de professores**. São Paulo: Papirus, 2013.

BAZILATTO, Alexandre; GIUBERTI JÚNIOR, José Renato. **Comunicação, afetividade e tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem**. Vitória, ES: Ifes, 2012.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BORBA, M. C., PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CALDAS, Wagner K.; NOBRE, Isaura A. M.; GAVA, Tânia B. S. Uso do computador na educação: desafios tecnológicos e pedagógicos. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins et al. (Org.). **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Serra: Ifes, 2013.

\_\_\_\_\_; GOMES, Vitor. Acessibilidade e informática na escola inclusiva. In: NOBRE, Isaura Alcina Martins et al. (Org.). **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Serra: Ifes, 2013.

COMASSETTO, Liamara Scortegagna. **Novos espaços virtuais para o ensino e a aprendizagem a distância**. 2006. 152 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção – Mídia e Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/89515/233702.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 nov. 2014.

DEMO, Pedro. **Educação hoje**: novas tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **O mais importante da educação importante**. São Paulo: Atlas, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997a.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997b.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIORDANI, Ana Claudia C. **Geografia escolar**: a mediação pedagógica na autoria de objetos de aprendizagem por alunos. 2010. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geografia e Geociências)- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010. Disponível em: <[http://cascavel.ufsm.br/tede/tede\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3253](http://cascavel.ufsm.br/tede/tede_busca/arquivo.php?codArquivo=3253)> Acesso em: 01 dez. 2014.

GOULART, Ligia Beatriz; SOUZA, Anilda Machado de. Blog/Portfólio Reflexivo: Prática de iniciação à docência como possibilidade de pesquisa. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 4., 2012, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 2012. Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simpósio/anais/Anais-Hipertexto-2012/Anilda%20Machado%20de%20Souza%20&%20Ligia%20Beatriz%20Goulart%20-%20Blog-portfolio%20reflexivo-pratica%20de%20iniciacao%20a%20docencia....pdf>>. Acesso em: 21 out. 2014.

HYPOLITTO, Dinéia. O professor como profissional reflexivo. **Centro de Extensão Universitária**, São Paulo, v. 5, n. 18, p. 204-205, ago. 1999. Disponível em: <[http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos\\_academicos/204\\_18.pdf](http://www.usjt.br/proex/arquivos/produtos_academicos/204_18.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Edições 34, 1999.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.

MACEDO, Lino de. Desafios à prática reflexiva na escola. **Pátio Revista Pedagógica**. Porto Alegre, v. 5, n. 23. p. 12-15, set/out. 2002. Disponível em: <[http://www.rededosaber.sp.gov.br/contents/SIGS-CURSO/sigsc/upload/br/site\\_25/File/Ano\\_VI\\_23\\_Desafios\\_a\\_pratica\\_reflexiva\\_na\\_escola\\_red.pdf](http://www.rededosaber.sp.gov.br/contents/SIGS-CURSO/sigsc/upload/br/site_25/File/Ano_VI_23_Desafios_a_pratica_reflexiva_na_escola_red.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

MACHADO, João L. de Almeida. **Como as pessoas aprendem**: cérebro, mente, experiência e escola. São Paulo: Senac, 2007.

MIRANDA, T. G. A inclusão de pessoas com deficiência na universidade. In: Seminário de pesquisa em educação especial, 2., 2006, Vitória. **Anais...** Vitória: UFES, 2006.

MORAN, José Manuel. Como utilizar a internet na educação. **Relatos de Experiência**. Brasília, v. 26, n. 2, p. 1-8, mai/ago. 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19651997000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19651997000200006&script=sci_arttext)>. Acesso em: 15 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

\_\_\_\_\_. **O uso das novas tecnologias da informação e da comunicação na EAD - Uma leitura crítica dos meios**. Universidade de São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2014.

\_\_\_\_\_; MASETTO, Marcos. T.; BEHRENS, Marilda. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2013.

NININ, Maria Otilia Guimarães. A atividade de observação nas práticas de orientação a professores: uma perspectiva crítica. **Delta Online**. São Paulo, v. 25, n. 2, 2009. p. 347-400. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/delta/v25n2/a06v25n2.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

NÓVOA. António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

OLIVEIRA, Ana Maria Rocha. A contribuição da prática reflexiva para uma docência com profissionalidade. **Boletim Técnico do Senac**. Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, jan/abr. 2007. Rio de Janeiro: Senac, 2007. Disponível em: <[http://www.senac.br/BTS/331/artigo\\_04.pdf](http://www.senac.br/BTS/331/artigo_04.pdf)>. Acesso em: 26 out. 2014.

RAMOS, Albenides. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

REIS, Edna dos. Aprendizagem e docência digital. In: NOBRE, Isaura Alcina M., et al. (Org.) **Informática na educação: um caminho de possibilidades e desafios**. Serra, ES: Ifes, 2011.

REIS, Pedro. **Observação de aulas e avaliação do desempenho docente**. Lisboa: Ministério da Educação, 2011. Disponível em: <<http://www.ccap.min-edu.pt/pub.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2015.



SILVA, Eli Lopes da. Webquest como prática pedagógica: pesquisa-ação em um curso de graduação no Senai Florianópolis. In: Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul – ANPED SUL, 2010, 8., 2010, Londrina. **Anais...** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2010. Disponível em: <[http://www.portalanped.sul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao,\\_Comunicacao\\_e\\_Tecnologias/Trabalho/05\\_06\\_10\\_Webquest\\_como\\_pratica\\_pedagogica\\_pesquisa-acao\\_em\\_um\\_curso\\_de\\_graduacao\\_no\\_Senai\\_Florianopolis.PDF](http://www.portalanped.sul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao,_Comunicacao_e_Tecnologias/Trabalho/05_06_10_Webquest_como_pratica_pedagogica_pesquisa-acao_em_um_curso_de_graduacao_no_Senai_Florianopolis.PDF)>. Acesso em: 22 nov. 2014.

STAHL, Marimar M. **A formação de professores para o uso de novas tecnologias de comunicação e informação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2. ed. Campinas, SP: Unicamp/NIED. 1998.

\_\_\_\_\_. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: Nied, 1999.

\_\_\_\_\_; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad, 1995.

VERCELLI, Ligia de Carvalho A. Estação Ciência: Espaço educativo institucional não formal de aprendizagem. In: ENCONTRO DE PESQUISA DISCENTE, 4., 2011, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: UNINOVE, 2011. Disponível em: <<http://www.uninove.br/PDFs/Mestrados/Educa%C3%A7%C3%A3o/Encontro/24.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2014.

VYGOTSKI, Lev Semyonovitch. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Roteiro de entrevista

### 1. Roteiro para a e entrevista

#### 1.1 Apresentação

<p><b>Data e hora de realização da entrevista:</b></p> <p><b>Local:</b></p> <p><b>Nome do entrevistado (a):</b></p> <p><b>Formação acadêmica:</b></p> <p><b>Tempo de atuação como Docente:</b></p> <p><b>Tempo de atuação como Coordenador/Secretário:</b></p>
--

#### 1.2 Questões para a entrevista

- A. Quantas escolas de Ensino Fundamental e Médio o município de Piúma possui?  
Quantas escolas possuem laboratório de informática?
- B. Qual sua frequência de visita às escolas?
- C. Como você avalia a importância do suporte especializado (instrutor de informática) no auxílio de professores e alunos quanto a utilização de recursos computacionais nas escolas?
- D. Quantas escolas possuem suporte especializado (instrutor de informática)?  
Como é realizada a escolha dos instrutores? Quais as principais atribuições dos instrutores? Caso não exista o cargo no município, justifique o motivo.
- E. Em sua opinião o que caracteriza uma atividade com uso de recursos computacionais na educação e qual a importância do uso deste tipo de recurso nas atividades escolares?
- F. Em sua opinião, qual a função didática das atividades que utilizam recursos computacionais na educação?

- G. Quais as dificuldades encontradas para implantação e acompanhamento dos recursos computacionais nas escolas?
- H. Você acredita que os professores estejam preparados para utilizarem os recursos computacionais no processo de ensino e aprendizagem?
- I. Como são realizados os treinamentos e capacitações sobre o uso de recursos computacionais nas escolas?
- J. Em sua opinião, as formações recebidas pelos professores em Cursos de Graduação e Especialização são adequadas para realizar e acompanhar atividades educacionais com a utilização de recursos computacionais?

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Questionário virtual

Roteiro para Entrevista

**\*Obrigatório**

**I - Dados Gerais\***

Nome da Escola:

**Sexo\***

- Feminino  
 Masculino

**Data de Nascimento\*****Cargo do Entrevistado\***

- Coordenador  
 Instrutor de Informática  
 Professor

**Tempo de atuação no cargo\***

- menos de 1 ano  
 de 1 ano até 3 anos  
 de 3 anos até 5 anos  
 mais de 5 anos

**Tempo de atuação na escola\***

- menos de 1 ano  
 de 1 ano até 3 anos  
 de 3 anos até 5 anos  
 mais de 5 anos

**Carga horária semanal de trabalho\***

- Até 20h  
 de 20h até 30h  
 de 30h até 40h  
 mais de 40h

**Formação Acadêmica\***

- Graduação - Licenciatura
- Graduação - Bacharelado
- Graduação - Licenciatura em Informática
- Graduação - Bacharelado em Sistemas de Informação
- Graduação - Bacharelado em Ciência da Computação/Engenharia da Computação
- Outra Graduação
- Técnico em Informática
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

**Você já realizou alguma formação específica sobre o uso de Tecnologias na Educação?\***

- Sim
- Não

**II - Dados Específicos (Laboratório de Informática)**

Quantidade de Laboratórios de Informática

**Turno de funcionamento do(s) Laboratório(s) de informática**

- Matutino
- Vespertino
- Noturno

**Número total de máquinas (considere todos os laboratórios)**

**Quais softwares livres estão disponíveis no Laboratório?**

**Quais softwares pagos estão disponíveis no Laboratório?**

**Qual a relação, em média, de alunos por computador?**

**Especifique o tipo de acesso à Internet no laboratório****Qual a frequência de visitas do Coordenador de Informática nas escolas?**

- Diariamente
- Semanalmente
- Quinzenalmente
- Mensalmente

**III - Dados Específicos Gerais \***

Como você avalia Infraestrutura de Hardware do Laboratório de Informática?

- Ruim
- Regular
- Bom
- Ótimo

Como você avalia o estado de conservação dos computadores?\*

- Ruim
- Regular
- Bom
- Ótimo

Como você avalia a velocidade da Internet no(s) Laboratório(s)?\*

- Ruim
- Regular
- Bom
- Ótimo

**Em sua opinião, quais as principais dificuldades encontradas no uso do Laboratório de Informática em sua escola?\***

- Ausência de suporte capacitado
- Climatização da sala
- Computadores lentos
- Conhecimento Limitado na utilização de recursos tecnológicos
- Falta de recursos (software) educacionais
- Internet lenta
- Móvel inadequada



**São realizados projetos utilizando o laboratório de informática e as tecnologias de informação e comunicação?\***

- Sim
- Não

**Existe planejamento individualizado e/ou preocupação com acessibilidade para os alunos com deficiência e/ou dificuldade de aprendizagem?\***

- Sim
- Não

**De maneira geral, como você avalia a estrutura física dos laboratórios de informática?\***

- Ruim
- Regular
- Bom
- Ótimo