



**UFSM**

**Artigo Monográfico de Especialização**

**A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO AUXÍLIO E  
NO DESENVOLVIMENTO DOS SUJEITOS SURDOS**

---

**Luciana de Oliveira Fortes**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO NO AUXÍLIO E NO DESENVOLVIMENTO  
DOS SUJEITOS SURDOS**

**por**

**Luciana de Oliveira Fortes**

Artigo apresentado no Curso de Especialização em Educação Especial-  
Déficit Cognitivo e Educação de Surdos, do Centro de Educação da Universidade Federal de  
Santa Maria, como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Especial**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Pavão Siluk**

Santa Maria, RS, Brasil  
2010

**Universidade Federal de Santa Maria**  
**Centro de Educação**  
**Especialização em Educação Especial: Déficit Cognitivo e Educação de**  
**Surdos**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova o Artigo Monográfico de Especialização

**A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E**  
**COMUNICAÇÃO NO AUXÍLIO E NO DESENVOLVIMENTO DOS**  
**SUJEITOS SURDOS**

Elaborada por  
**Luciana de Oliveira Fortes**

Como requisito parcial para obtenção do grau de  
*Especialista em Educação Especial: Déficit Cognitivo e Educação de Surdos*

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Dr. Ana Cláudia Pavão Siluk**  
(Presidente/Orientadora)

---

**Ms. Thiago Weingartner**  
(examinador)

---

**Esp. Simone de Oliveira Emer**  
(examinadora)

Santa Maria, RS, Brasil.

## RESUMO

Artigo Monográfico de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Especial- Déficit Cognitivo e  
Educação de Surdos  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO AUXÍLIO E NO DESENVOLVIMENTO DOS SUJEITOS SURDOS

Autora: Luciana de Oliveira Fortes  
Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Siluk  
Data e Local da Defesa: Santa Maria, Dezembro de 2010

O presente estudo tem como objetivo pesquisar as tecnologias mais usadas pelos sujeitos surdos para a sua comunicação, acesso a informação e desenvolvimento. Além disso, este propõe também verificar a frequência em que usam as tecnologias e apresentar algumas das TIC's que foram desenvolvidas e direcionadas para os sujeitos surdos. O estudo caracteriza-se como sendo uma pesquisa descritiva de cunho qualitativo e quantitativo. O instrumento utilizado para esta pesquisa foi à aplicação de um questionário. A pesquisa contou com a participação quarenta e dois (42) sujeitos surdos, na faixa etária entre 10 a 40 anos, e foi desenvolvida com os alunos da escola especial Dr<sup>o</sup> Reinaldo Fernando Cóser de Santa Maria/RS. A partir do levantamento dos dados, foi possível verificar que a maioria dos alunos surdos possui computador e acesso a internet em casa. A média de acesso diário é de 5h ou mais, estes possui uma experiência com internet há cerca de 3 anos ou mais, a maioria são surdos sinalizados, com perda auditiva entre moderada e profunda, são pessoas que gostam de assistir pela televisão a filmes e jogos de futebol com o recurso do "closed caption". Entre as tecnologias de comunicação, a preferência maior é pelo *Orkut*, *MSN*, celular, *e-mail* e entre os programas de computador e sites de internet a preferência é pelo *Edit SW* e o *Youtube*, respectivamente. Constatou-se também, que a maioria usa a internet para fins de comunicação. Os resultados mostraram que as tecnologias que foram desenvolvidas para sujeitos ouvintes, e hoje são usufruídas pelos surdos, também vieram para auxiliar na comunicação e no desenvolvimento destes sujeitos. Com o uso das tecnologias, estas pessoas ganharam um espaço onde podem romper as barreiras e reduzir os problemas de comunicação, facilitando desta forma, o processo de sociabilidade e conseqüentemente a sua inclusão na sociedade. Essas tecnologias também proporcionam a aprendizagem da língua portuguesa e permite que estes sujeitos surdos possam se comunicar na sua língua de sinais tanto na modalidade viso-espacial quanto na sua modalidade escrita. O estudo mostrou que os surdos também desenvolvem a sua autonomia, independência e inclusão social através das TIC's e que a necessidade que estes sujeitos têm de se comunicar a distância são as mesmas das pessoas ouvintes.

**Palavras-chaves:** TIC's, surdez, comunicação, desenvolvimento

## ABSTRACT

Article Monographic Specialization  
Specialization Course in Special Education-Cognitive Impairment and  
Deaf Education  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### THE INTEGRATION OF INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION IN AID AND THE DEVELOPMENT OF DEAF SUBJECTS

Author: Luciana de Oliveira Fortes

Advisor: Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Siluk

Date and Local of the Defense: Santa Maria, December 2010

This study aims to research the technologies used by deaf people for communication, access of information and development. Moreover, it also proposes to investigate the frequency they use technology to present some of ICTs that have been developed and targeted for the deaf. The study is characterized as a descriptive study of qualitative and quantitative. The instrument used for this research was the application of a questionnaire. The research was attended by forty-two (42) deaf subjects, aged between 10 and 40 years, and was developed with students of the Special Education School Dr. Reinaldo Fernando Cóser in Santa Maria. From the survey data, we observed that most deaf students have computers and Internet access at home. The average daily access is 5 or more, they have had an internet experience for about 3 years or more, most are sign language users, which has moderate to profound hearing loss, are people who enjoy watching movies and television, football games with the use of "closed captioning". Among the technologies of communication, the higher preference is for the Orkut, phone, email and between computer programs and websites preference is for Edit SW and Youtube, respectively. It was also found that most use the Internet for communication purposes. The results showed that the technologies that were developed to listener subject, and today are enjoyed by the deaf, also came to assist in communication and development of these subjects. With the use of technologies, these people got a space where they can break down barriers and reduce communication problems, thus facilitating the process of socialization and their inclusion in the society. These technologies also provide the learning of English language and allows these deaf people to communicate in their sign language in both visual-spatial modality and in its written form. The study showed that deaf students also develop their autonomy, independence and social inclusion through ICT's and the need that they serve to communicate the distance are the same as hearing people.

**Key-Words:** Technologies of the information and communication, deafness, communication, development

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. ROMPENDO AS BARREIRAS DA COMUNICAÇÃO COM O AUXÍLIO DAS TECNOLOGIAS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Língua Brasileira de Sinais, <i>Sign Writing</i> e o <i>Software: EDIT SW</i> .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. Surdez e Tecnologias da Informação e Comunicação .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 As TIC's auxiliando no desenvolvimento dos sujeitos surdos.....</b>	<b>14</b>
<b>3. CAMINHO DA INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 Escola Especial Drº Reinaldo Fernando Còser .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 Análises dos resultados .....</b>	<b>19</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>23</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>24</b>
<b>7. ANEXO.....</b>	<b>26</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 10% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência auditiva devendo, portanto, existir cerca de 15 milhões de pessoas com deficiência auditiva no Brasil, sendo 350 mil indivíduos com surdez profunda.

Aproximadamente entre 15 ou 20 anos atrás, a única forma existente para os surdos se comunicarem, era através do contato pessoal, no caso da comunidade surda brasileira, por meio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Hoje, com as tecnologias da informação e comunicação (TIC's) essa realidade está se modificando, porém, inicialmente, as tecnologias não foram bem aceitas pelos sujeitos surdos, por que com o avanço de recursos tecnológicos, como por exemplo, da prótese auditiva na década de 1860, surge à idéia de que o surdo poderia falar (oralizar). Então, em 1880, foi realizado o I Congresso Internacional, em Milão, na qual os participantes, em sua maioria ouvintes, votaram por aclamação a aprovação do uso exclusivo e absoluto da metodologia oralista, sendo a língua de sinais banida como forma de comunicação a ser utilizada por pessoas surdas no ambiente pedagógico.

A comunicação é uma necessidade e algo que está presente na vida do ser humano desde os tempos mais remotos, trocar informações, registrar fatos, expressar idéias e emoções são fatores que contribuíram para a evolução das formas de se comunicar. Os sujeitos surdos fazem parte do grupo que foi beneficiado com essa evolução tecnológica, pois hoje, eles podem se comunicar, na língua de sinais, sem ter a necessidade do contato pessoal ou de ter que oralizar.

Nesse sentido, conforme as necessidades surgiram, o homem lançou mão de sua capacidade racional para desenvolver tecnologias e mecanismos para a comunicação. Conceitua-se *tecnologia* como tudo aquilo que leva alguém a evoluir, a melhorar ou a simplificar. Porém, vale lembrar, que as tecnologias que hoje os sujeitos surdos usufruem, foram pensadas e direcionadas a pessoas ouvintes, mas os sujeitos surdos conseguiram se beneficiar dessas mesmas tecnologias, trazendo a eles, auxílio na sua comunicação, interação e desenvolvimento, ou seja, na medida em que as TIC's foram surgindo, primeiramente os ouvintes foram se beneficiando destas, conseqüentemente estes apresentaram aos sujeitos surdos as tecnologias, na qual se interessaram, se apropriaram e também desenvolveram outras tecnologias direcionada a sua comunidade

surda.

Em meio a essas colocações, surgiram alguns questionamentos, dentre eles a presente pesquisa trouxe: As TIC's desenvolvidas para sujeitos ouvintes, também podem auxiliar na comunicação, no acesso à informação e no desenvolvimento dos sujeitos surdos? E quais são essas tecnologias?

O objetivo geral do presente estudo é pesquisar as tecnologias mais usadas pelos sujeitos surdos para a sua comunicação, acesso a informação e desenvolvimento. Os objetivos específicos foram: verificar a frequência em que usam as tecnologias e apresentar algumas TIC's que foram desenvolvidas e direcionadas para os sujeitos surdos.

Este artigo monográfico está estruturado em sete capítulos. O capítulo 1 Apresentação, é onde consta o tema, problema da pesquisa, objetivos e a estrutura do trabalho. O Capítulo 2, que é o Referencial Teórico traz como título "Rompendo as barreiras da comunicação com auxílio das tecnologias". O capítulo 3 intitulado Caminho da Investigação, consta a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste artigo, a descrição dos procedimentos, as técnicas utilizadas e a contextualização dos sujeitos envolvidos. O capítulo 4 conduz para análise dos resultados. O capítulo 5 são as Considerações Finais. Por último, capítulo 6 é apresentada as Referências Bibliográficas utilizada neste estudo e no capítulo 7 Anexo, onde consta o questionário aplicado na pesquisa.

## 2 ROMPENDO AS BARREIRAS DA COMUNICAÇÃO COM O AUXÍLIO DAS TECNOLOGIAS

### 2.1 Língua de Sinais, *SignWriting* e o *Software: EDIT SW*

A comunicação é uma necessidade humana, e a língua utilizada por um indivíduo para comunicação depende do grupo em que está inserido. Para os ouvintes, a comunicação se estabelece em termos oral-auditivos. No entanto, para os surdos pode se estabelecer em termos gestual-visual (Língua de Sinais), onde gestual significa o conjunto de elementos lingüísticos manuais, corporais e faciais necessários para a articulação e a significação visual cultural do sinal.

Nas línguas de sinais, enquanto o emissor constrói uma sentença a partir desses elementos, o receptor utiliza os olhos para entender o que está sendo comunicado. Desta forma, já que a informação lingüística é percebida pelos olhos, os sinais são construídos de acordo com as possibilidades perceptíveis do sistema visual humano (KARNOPP, 1994).

Ao contrário do que muita gente pensa, a Língua de Sinais (LS) não se realiza apenas com mímicas e gestos soltos, utilizados pelos surdos para facilitar sua comunicação. A LS é a língua natural dos surdos e apresenta estrutura e regras gramaticais próprias. Considerada natural porque surge “espontaneamente da interação entre pessoas e porque, devido a sua estrutura, permite a expressão de qualquer conceito e de qualquer significado decorrente da necessidade comunicativa e expressiva do ser humano” (BRITO et al., 1998).

A LIBRAS, Língua Brasileira de Sinais, possibilita o desenvolvimento lingüístico, social e intelectual daquele que a utiliza enquanto instrumento comunicativo, favorecendo seu acesso ao conhecimento cultural-científico, bem como a integração no grupo social ao qual pertence. A legislação brasileira reconhece a LIBRAS na lei 10.436/2002, como meio legal de comunicação e expressão e outros recursos de expressão a ela associados.

Já o *SignWriting* é um sistema de escrita das Línguas de Sinais, criado por Valerie Sutton em 1974, nos Estados Unidos da América e iniciado seu uso na Dinamarca. Este sistema de escrita originou-se na descrição das danças da coreógrafa e despertou a curiosidade de pesquisadores da Língua de Sinais Dinamarquesa que

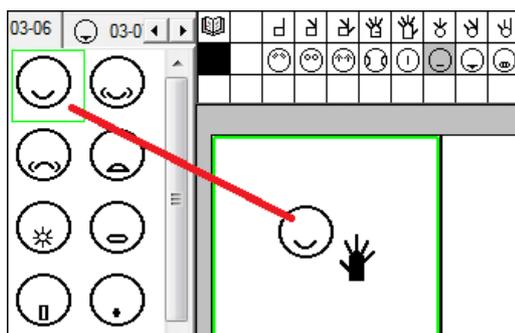
procuravam uma forma de escrever os sinais. De acordo com Quadros (2005), a década de 70 caracterizou-se como o período de transição do *DanceWriting* (escrita de danças) para o *SignWriting* (escrita das Línguas de Sinais) isto é, da escrita de danças para a escrita de sinais das Línguas de Sinais.

Assim, este sistema de escrita das Línguas de Sinais permite que os Surdos escrevam na sua própria língua – a Língua de Sinais, se expressando de forma diferenciada em relação à escrita do português, como segunda língua. Além disso, pode possibilitar a comunicação em Língua de Sinais pelos Surdos, em qualquer Língua de Sinais do mundo; escrever e ler os sinais da LIBRAS, no caso da Língua Brasileira de Sinais; edificar a história como produção cultural e literária na língua materna da comunidade surda, por meio do registro desta língua visual-espacial.

A partir da década de 1980, com a divulgação do *SignWriting* e os avanços tecnológicos, o sistema começou a popularizar-se nos Estados Unidos da América e, atualmente, adquiriu novos formatos. Foi em 1996, de acordo com Quadros (2005), que esse sistema começou ser utilizado no Brasil enquanto sistema escrito de sinais usado por meio do computador, pelo do Dr. Antonio Rocha Costa (PUC-RS) em Porto Alegre-RS.

Para Campos (2002) o sistema *SignWriting* é uma forma de escrever os sinais utilizando um conjunto de regras, constituindo-se na reprodução escrita do sinal que está sendo feito em Língua de Sinais. Portanto, o sistema é definido por estruturas básicas que se referem às configurações de mãos, movimentos, contatos e expressões faciais.

Assim, as possibilidades de escrita das Línguas de Sinais, embora ainda em discussão e com controvérsias, são consideradas recursos de acessibilidade aos Surdos. Com isso, o *SignWriting* representa uma alternativa de recuperação das informações registradas aos usuários Surdos. As informações em diferentes formatos permitem a inclusão digital destes usuários específicos e podem viabilizar melhorias na qualidade de uso de sistemas informacionais por estes membros de comunidades surdas interativas.



Software – EDIT SW



Exemplo de um trabalho acadêmico realizado através da escrita de sinais na qual foi utilizado o programa de computador EDIT-SW.

OBS: Este *software* é um exemplo de tecnologia que foi desenvolvida e direcionada para o sujeito surdo.

## 2.2 Surdez e Tecnologias da Informação e Comunicação (Legenda – *Closed Caption*, Janela de Libras, Orkut)

Para que se possa ter melhor entendimento acerca da surdez, é necessário destacar os graus de perdas auditivas, pois isso irá influenciar na forma como os surdos se comunicam e na escolha pelo recurso tecnológico (aparelho auditivo ou implante coclear).

A literatura mostra que diferentes autores classificam de várias maneiras, o grau de perda auditiva, levando a diversas interpretações de um mesmo audiograma. Em geral, o grau de perda auditiva é calculado com base na média aritmética obtida a partir dos limiares tonais, em diferentes frequências, o que acarreta inúmeras interpretações.

Para a classificação das perdas auditivas quanto ao grau (leve, moderada, severa e profunda), no Brasil, ainda existem divergências sobre qual seria a classificação mais adequada. A classificação de grau de perda mais comumente empregada por profissionais da área da saúde foi proposta por Davis e Silvermann (1970), e leva em consideração a média dos limiares tonais obtidos para as frequências de 500, 1000 e 2000 Hz.

\* Perda auditiva leve: a incapacidade de ouvir sons abaixo de 30 decibéis. Discursos podem ser de difícil audição especialmente se estiverem presentes ruídos de

fundo. Não tem efeito significativo no desenvolvimento desde que não progrida, geralmente não é necessário uso de aparelho auditivo.

\* Perda auditiva moderada: A incapacidade de ouvir sons abaixo de cerca de 50 decibéis. Aparelho ou prótese auditiva pode ser necessário.

\* Perda auditiva severa: a incapacidade de ouvir sons abaixo de cerca de 80 decibéis. Próteses auditivas são úteis em alguns casos, mas são insuficientes em outros. Alguns indivíduos com perda auditiva severa se comunicam principalmente através da língua de sinais, outros contam com uso das técnicas de leitura labial.

\* Perda auditiva profunda: a ausência da capacidade de ouvir, ou a incapacidade de ouvir sons abaixo de cerca de 95 decibéis. Tal como aqueles com perda auditiva severa, alguns indivíduos com perda auditiva profunda se comunicam principalmente através da língua de sinais, outros com uso das técnicas de leitura labial, já outros necessitaram de recursos tecnológicos como Aparelho de Amplificação Sonora (prótese auditiva) ou Implante Coclear.

Apoiado em Mello & Torres (2006), é possível dizer que os surdos oralizados são aqueles que usam uma língua oral, onde geralmente a língua-pátria é a sua língua materna, lêem lábios, não se identificam tanto com as manifestações da Cultura Surda e participam mais da Comunidade Ouvinte; os surdos sinalizados são aqueles que usam a língua de sinais como primeira língua e estão fortemente inseridos nos patamares lingüístico-sócio-cultural que permeiam a Cultura Surda.

Essas questões são determinantes quando se trata do uso das TIC's pelas pessoas surdas, pois são tidas como suporte de um novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de informação e de conhecimento e passam a agregar diferentes veículos condutores de mensagens – rádio, televisão, cinema, internet – fundando uma nova multimídia e propiciando à informação um trânsito sem fronteiras.

Nesse mundo, liberdade de informação não significa que todos tenham livre acesso à informação, porque, as possibilidades oferecidas pelas tecnologias não garantem a participação de todos, nem seu acesso (LIRA, 2003).

No caso dos surdos, foram incorporadas à Lei Federal de acessibilidade as políticas propostas pela ONU, passando a preconizar o uso de legendas (*closed caption* que são textos escritos correspondentes às informações sonoras produzidas), principalmente para televisão e teatro.



Se, antigamente a sociedade dava mais valor à fala, desprezando a comunidade surda, segundo Strobel (2004), “hoje em dia, as línguas de sinais estão muito mais popularizadas, ganhando espaço em anúncios e propagandas políticas. Graças a isso, os surdos conseguem se integrar mais”<sup>1</sup>. Ela comenta também sobre o papel preponderante da Internet nesse avanço da qualidade de vida, comunicação e mudança 12na vida dos surdos.



De acordo com Strobel (2004), os surdos interagem muito através de sites de conversa e de relacionamentos, como *MSN*, *Orkut* e *ICQ*. “Mas não é só isso. Por causa da Internet, eles podem ter um maior acesso à informação, podem pesquisar coisas e aprender mais” (STROBEL, 2004).

“o mais importante na utilização das tecnologias da comunicação para os surdos é porque aprendemos com mais rapidez as palavras do português. Por ser tudo visual, é muito bom e mais fácil aprender. Se na sala para surdos tiver sempre tecnologias, teremos uma visão mais aberta para a comunicação em todos os lugares. Nós Surdos temos nossa língua, a libras, mas é importante e precisamos aprender o português, pois ele nos ajudará em nossa vida, principalmente no trabalho, na escola e a ler todas as informações. Hoje a vida é muito mais fácil, porque tudo facilita, antes estudei em escola especial, mas era diferente daqui, a professora não sabia libras, eu também não sabia libras, tudo era muito confuso para mim, via as coisas e não entendia quando a professora ensinava a escrever. Eu gosto muito de

<sup>1</sup> Palestra proferida por Karin Strobel no VIII Seminário do Grêmio do Instituto Nacional de Educação para Surdos. Tendo como tema: Acesso à informação, as novas tecnologias na vida do surdo.

aprender quando tem as tecnologias, mas precisamos da libras para nos ajudar a entender melhor as coisas visuais, eu sofria quando não entendia, as vezes chorava e não queria estudar. A troca de experiências com os amigos também é muito boa, as vezes eles conversam, é normal, mas todos descobrimos um mundo novo, antes ninguém explicava que era importante estudar português, não tinha tecnologia, só a professora falando, as vezes desenhava, mas não mostrava nada como tem na internet, no software, tudo para facilitar a aprendizagem do português e ter uma vida melhor”. (SAFIRA, apud FARIAS, 2006, pag. 70)

O ambiente *web* de redes sociais, com destaque ao Orkut citado pelos participantes surdos, durante esta pesquisa, foi considerado por Garcêz (2006, p. 2) “como uma nova arena política de luta por reconhecimento de identidades estigmatizadas”. Embora o ambiente se caracterize como ponto de encontro entre amigos e grupos de afinidade, constatou-se que as “conversações informais que se estabelecem na rede [entre os Surdos] geram verdadeiros debates acerca da identidade surda, do ‘ser Surdo’ no mundo e da aceitação da Língua Brasileira de Sinais como delimitadora dessa identidade” (GARCÊZ, 2006, p. 1).

A autora confere ao *Orkut* um espaço de discussão com *status* político (compreendido como atividade constituinte dos sujeitos), que prioriza o processo de conversa na desestabilização de preconceitos. Todavia, em seu trabalho considera a impossibilidade de substituir as atuais arenas e fóruns públicos (assembléias, associações, orçamentos participativos e debates mediados) por esse espaço público virtual, mas enfatiza-o como frutífero, na medida em que facilita a comunicação entre Surdos e ouvintes que não dominam a Língua de Sinais.

Portanto, com o uso das tecnologias, os surdos podem assistir à novela, filme, noticiário, sem a necessidade de uma pessoa ouvinte para interpretar o que está sendo dito nesses veículos de informação e comunicação. Além disso, através das TIC's o surdo pode se comunicar tanto com ouvintes quanto com outros surdos, seja na língua de sinais (viso-espacial ou *SignWriting*) ou na língua portuguesa (escrita), isto ratifica que através das tecnologias, estas pessoas ganharam um espaço onde podem romper as barreiras e reduzir os problemas de comunicação, facilitando desta forma, o processo de sociabilidade e conseqüentemente a sua inclusão na sociedade.

### **2.3 As TIC's auxiliando no desenvolvimento dos sujeitos surdos**

As TIC's, como ferramentas auxiliares no processo de ensino e aprendizagem, possibilitam ao aluno vivenciar situações que facilitam o desenvolvimento de suas

potencialidades. Vivemos em uma sociedade informatizada, onde todos os educandos, inclusive os surdos, necessitam de recursos tecnológicos, presentes em seu processo de aprendizagem. Para a educação dos surdos, que se comunicam de forma visual, as tecnologias podem passar a ser prioridade (FARIA, 2006).

Através dos relatos de pessoas surdas que foram entrevistadas por Faria (2006), em sua dissertação de mestrado intitulada “As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Construção do Conhecimento pelo aluno surdo” podemos perceber as TIC’s auxiliando no desenvolvimento dos sujeitos surdos:

Eu agora entendo melhor o português porque as tecnologias me ajudam e facilitam meu aprendizado. É importante para o surdo aprender bem o português, a gramática e redação, pois vai poder ler melhor o jornal, revista e entender as legendas na televisão, ver filmes. Em minha opinião, concordo que tenha tecnologias na sala da aula, o vídeo, televisão, computador, internet e software são importantes porque todos têm legendas e são visuais para os surdos poderem abrir suas cabeças e desenvolver uma vida melhor ( Regina apud FARIA, 2006, pag. 72).

Eu prefiro estudar agora que tem internet, posso pesquisar e me comunicar com as pessoas, é muito bom conhecer pessoas novas e conhecer culturas diferentes. Quero que em salas de surdos sempre tenha tudo: vídeo, televisão, computador porque assim entendemos melhor ( Gustavo apud FARIA, 2006, pag. 75 e 76).

(...) tudo facilita para entender bem português, o computador, a televisão com legenda. Já sei ler as notícias de jornal e revistas e me sinto feliz (...) as tecnologias me ajudam a entender as coisas mais claramente, o visual combina com os surdos ( Mateus apud FARIA, 2006, pag. 76 e 77).

É perceptível através dos depoimentos supracitados a questão das facilidades decorrentes de ambientes mediados pelas TCI’s, além disso, é possível perceber também a motivação por parte dos surdos, especificamente por terem respeitadas as suas particularidades e devido ao fato destas tecnologias estarem ajudando-os na aprendizagem da língua portuguesa escrita.

Portanto, as tecnologias da informação e comunicação poderão colaborar para o desenvolvimento dos surdos quando empregadas numa perspectiva de aprendizagem de construção de conhecimento, em que o surdo é o centro do processo, e este deve ser realizado com confiança e parceria entre alunos, professor e escola.

### 3 CAMINHO DA INVESTIGAÇÃO

A metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa é a descritiva, de cunho qualitativo e quantitativo. Segundo Triviños (1987), o método qualitativo estuda o desenvolvimento de procedimentos empíricos para explicar a consciência imediata da experiência, que se manifesta por meio da expressão e percepção. As pesquisas de natureza quantitativa, por sua vez, demonstram a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e de interpretação, e possibilitam, em consequência, conforme Richardson apud Cruz (2001), uma margem de segurança quanto às interferências. O estudo quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa.

Os sujeitos de pesquisa são adolescentes e adultos, na faixa etária entre 10 e 40 anos, que estudam nas séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio da escola especial Drº Reinaldo Fernando Cóser de Santa Maria/RS. O critério para escolha desta instituição para a realização da pesquisa foi atingir a população surda de Santa Maria.

A técnica adotada para a coleta de dados foi o questionário. De acordo com Lakatos & Marconi (2001, p. 201), o “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas”. Gil (1987) aponta como vantagem da utilização do questionário para coletar informações, a garantia do anonimato das respostas, e a possibilidade de atingir um maior número de pessoas.

O questionário aplicado foi elaborado seguindo as recomendações de Luz (2003), de modo que fosse possível cobrir, satisfatoriamente, todas as variáveis a serem analisadas. Utilizou-se o ambiente escolar como fonte de coleta de dados. A coleta realizou-se no primeiro semestre de 2010.

O questionário foi aplicado no turno da manhã da escola especial Drº Reinaldo Fernando Cóser, devido ao fato de que este turno atingia a faixa etária estipulada no estudo e também por concentrar o maior número de alunos. Este questionário foi aplicado com a finalidade de conhecer o perfil dos alunos surdos e sua relação com as tecnologias.

Primeiramente o questionário foi entregue aos alunos, e como estes não sabiam ler e nem entender as questões em português, foi preciso à intervenção da pesquisadora para interpretar as questões e as alternativas para a Língua de Sinais, para cada aluno. Tendo a noção de que este método levaria muito tempo, foi preciso pensar em outra

alternativa. Foi então, realizado um vídeo, do questionário, em língua de sinais, por uma intérprete.

Através deste método foi possível abranger todos os alunos do turno da manhã. Mesmo com o vídeo em Língua de Sinais, e com a intervenção do diretor da escola, que é surdo, os alunos sentiram dificuldade em respondê-lo, demorando duas horas e meia para o término do preenchimento do questionário.

Após a aplicação do questionário (ANEXO 1) foi realizada a tabulação e análise dos dados, chegando-se assim aos resultados.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Escola Especial Dr<sup>o</sup> Reinaldo Fernando Còser

A Escola Especial Dr<sup>o</sup> Reinaldo Fernando Còser caracteriza-se por ser uma escola especial voltada ao atendimento e educação de alunos surdos, fundamentada segundo o modelo bilíngüe “diglòssico para surdos, conforme indicado por Ferreira Britto (1993), que justifica tal proposta através de diferentes situações em que as duas línguas (Língua Portuguesa – LP e LIBRAS) são usadas”. (Projeto Político Pedagógico, 2001, p. 10).

A concepção da escola foi originada pela própria comunidade surda de Santa Maria, unida aos professores da rede pública e da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Foi inaugurada no ano de 2001 e estrutura-se por meio das seguintes modalidades de atendimento: Educação Infantil, Ciclos de Formação, Totalidades de Conhecimento, Laboratório de Aprendizagem, Ensino Médio e Magistério.

Apoiada neste modelo, o ensino na escola especial subdivide-se em quatro ciclos de formação que compõe o Ensino Fundamental e juntos, “contribuem para que sejam respeitados o ritmo, o tempo e as experiências de cada educando facilitando a organização coletiva e interdisciplinar da Escola” (PPP, 2001, p. 20). Neste sentido, os ciclos de formação têm por objetivo flexibilizar os tempos de aprender dos alunos, respeitando seu ritmo e experiência própria.

O corpo docente da escola é formado por educadores especiais, professores de diferentes licenciaturas e instrutores surdos. Além disso, a escola conta com o professor itinerante que instrui os alunos frente a questões relativas à ética, valores e princípios.

A escola trabalha com conteúdos estabelecidos a partir de complexos temáticos determinados pelo corpo docente e pela comunidade escolar, que é formado de professores especializado na educação de surdos norteados pela a teoria sócio-interacionista (teoria que se fundamenta na interação entre aprendiz e o objeto a ser conhecido, originando assim, o processo de aprendizagem), sendo mediada pela prática pedagógica de professores e instrutores de Língua de Sinais.

Pelo turno da manhã estudam em torno de 50 alunos, adolescentes e adultos, na faixa etária entre 10 e 40 anos, correspondente as séries finais do Ensino Fundamental mais o Ensino Médio. No turno da tarde estudam aproximadamente 15 alunos, crianças,

na faixa etária entre 7 e 12 anos, correspondente as séries iniciais do Ensino Fundamental. No turno da noite estuda a população adulta. Ao total, a escola tem 143 alunos matriculados.

#### 4.2 Análises dos resultados

O total de alunos surdos que responderam ao questionário na escola especial Drº Reinaldo Fernando Cóser foi de 42, sendo que destes 27 são do gênero masculino e 15 do feminino, indicando uma superioridade numérica na quantidade de gênero masculino na escola, estando na faixa etária entre 10 e 40 anos.

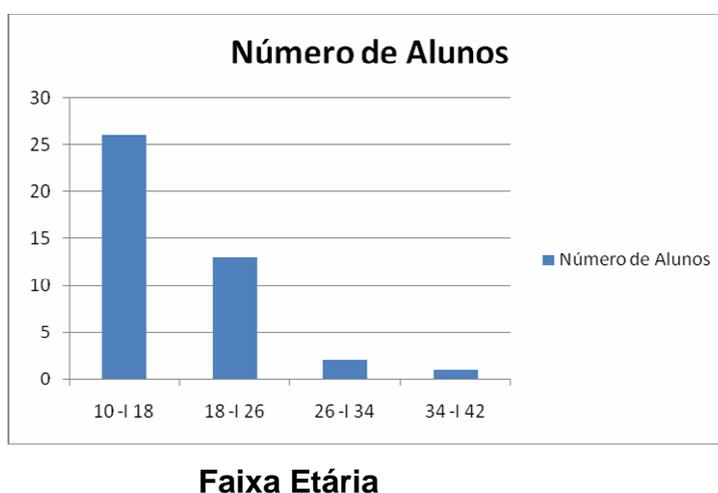


Figura 1 – Número de alunos por faixa etária na Escola Especial Drº Reinaldo Fernando Cóser.

Conforme a tabela pode-se verificar que o intervalo da faixa etária predominante está entre 10-18, com vinte e seis alunos, já no intervalo de 18-26 tem treze alunos, 26-34 tem dois alunos, e na faixa de 34-42 tem um aluno.

Dos alunos que responderam ao questionário, vinte e um (21) estudam no Ensino Fundamental e vinte e um (21) no Ensino Médio. Trinta e quatro (34) moram com os pais, seis (6) moram com os avôs, dois (2) responderam “outro”.

Quando questionados se possuem computador, trinta e dois (32) responderam que tem computador em casa, dez (10) responderam que não possuem, ou seja, a maioria (77%) dos alunos surdos possui computador. Já quanto ao acesso a internet, predominou os que têm acesso em casa, que são vinte e cinco alunos (25), dez (10) têm acesso a internet na escola, sete (7) têm acesso a internet numa *Lan House*, quatro (4)

em casa de amigos, três (3) em casa de parentes e cinco (5) alunos responderam “nenhuma das alternativas”, o que se pode concluir que estes ou têm acesso a internet em outro local, como por exemplo, casa de namorado, ou não têm acesso a internet. Conclui-se então que 91% dos entrevistados têm acesso à internet (seja em casa, na escola, Lan House, casa de amigos ou parentes).

Os sete alunos (7) que têm acesso a internet em *Lan House*, frequentam uma vez ao dia. Os que têm acesso a internet em casa, não frequentam *Lan House* (25 alunos). Já os que têm acesso a internet em casa de vizinhos, amigos, parentes e escola, a média destes de acesso a internet numa *Lan House* é de 2 (5 alunos) a 3 vezes ou mais (5 alunos) por semana.

Em relação à frequência de acesso a internet por dia, quinze (15) alunos responderam que seu acesso diário é de 5 horas ou mais, e oito (8) responderam que não acessam a internet diariamente. Pode-se concluir que a maioria dos surdos já têm acesso a internet e estes estão conectados diariamente numa frequência relativamente alta e com experiência, com internet, há cerca de 3 anos ou mais (15 alunos).

Dentre os que responderam ao questionário, 29 são surdos sinalizados, 13 são surdos sinalizados/oralizados. E vinte e nove (29 alunos) responderam que não possuem prótese auditiva nem implante coclear, concluindo que estes são os surdos sinalizados. Já os surdos sinalizados/oralizados são os que possuem prótese auditiva (10 alunos) e implante coclear (3 alunos).

A maioria destes surdos sinalizados ou sinalizados/oralizados, possuem uma perda auditiva entre moderada (15 alunos) e profunda (13 alunos).

Trinta em dois (32 alunos) já fizeram ou fazem tratamento fonoaudiológico, e dez (10 alunos) numa fizeram. Pode-se concluir que muitos tiveram acesso ao método da oralização, da leitura labial, mas poucos (13 alunos) são os que optam por este método para a comunicação.

Em relação aos momentos de folga, a maioria respondeu que prefere em primeiro lugar: ver filme, em segundo lugar: conversar pelo *MSN*, e em terceiro lugar: assistir a jogos de futebol pela televisão.

Dentre os que responderam ao questionário, vinte e dois (22 alunos) disseram que preferem assistir a televisão com o recurso do “*closed caption*”, doze (12 alunos)

preferem assistir a televisão com o recurso da Janela de LIBRAS<sup>2</sup> oito (8 alunos) responderam que não assistem televisão.

Pode-se concluir que mais de 50% dos surdos gostam de assistir pela televisão a filmes e jogos de futebol com o recurso da legenda (“*Closed caption*”):



E 35% dos sujeitos preferem assistir a televisão com o recurso da Janela de LIBRAS :



OBS: Estes dois recursos são exemplos de tecnologias direcionadas ao surdo

Esta preferência se dá devido ao fato que são poucos os canais de televisão que disponibilizam o sistema da Janela de LIBRAS, a maioria das programações da televisão conta, apenas, com o recurso da legenda em português (“*closed caption*”).

Analisaram-se os eletro-eletrônicos que estes alunos têm em sua residência: quarenta (40 alunos) responderam que tem TV, trinta e dois (32 alunos) responderam que tem computador e DVD, e treze (13 alunos) disseram que tem aparelho de som e *Web Cam*. Através destes dados pode-se concluir que ainda são poucos os surdos que optam por conversar, através da internet, na sua língua de sinais, pois através da *Web Cam* é possível uma conversa na sua língua materna.

Dentre os que responderam ao questionário, trinta e um alunos (31) disseram que possuem *Orkut* e *E-Mail*, vinte e quatro (24 alunos) tem *MSN* e dezenove (19 alunos) tem aparelho de celular. Isso pode ser explicado quanto à relação das tecnologias, onde

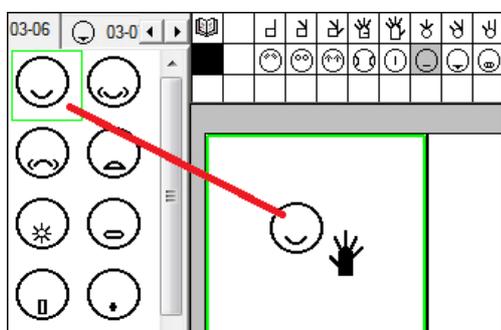
---

<sup>2</sup> Janela de LIBRAS, é um recurso utilizado na televisão que possibilita ao surdo ou deficiente auditivo o acesso à informação na língua brasileira de sinais, ou seja, é o espaço delimitado no vídeo onde as informações veiculadas na língua portuguesa são interpretadas através de LIBRAS.

a ordem de preferência é: 1ª *Orkut*, 2ª *MSN* (com *web cam* ou sem) e por 3º o celular, onde eles enviam e recebem torpedos para se comunicarem.

Ou seja, dentre as tecnologias da comunicação, a preferência é pelo *Orkut*, *E-mail* (74% dos entrevistados usam estas tecnologias), *MSN* (58% usam esta tecnologia e destes, 30% utilizam com o recurso da *Web Cam*), celular (45% dos entrevistados possuem este aparelho móvel).

Em relação aos programas de computador e sites de internet, a maioria usa o programa “*Edit SW*” (19 alunos) e o “*Youtube*” (12 alunos). Oito (8 alunos) responderam que não usam ou não tem acesso a nenhum dos programas descritos no questionário. Em termos percentuais isso significa que a preferência, entre os entrevistados, é de 45% pelo *Edit SW* e de 29% pelo *Youtube*.



*Software – Edit SW*



*Youtube*

Vinte e seis (26 alunos) responderam que usam a internet para fins de comunicação, dezessete (17 alunos) para lazer e sete (7 alunos) para fins acadêmicos. Nesta pergunta, eles poderiam responder mais de uma alternativa. Constatou-se, então, que a maioria (mais de 60%) usa a internet para fins de comunicação. Apenas 17% usam para fins acadêmicos.

Deste modo, os resultados mostraram que as tecnologias que foram desenvolvidas para sujeitos ouvintes, e hoje são usufruídas pelos surdos, também vieram para auxiliar na comunicação e no desenvolvimento destes sujeitos. Essas tecnologias também proporcionam a aprendizagem da língua portuguesa e permite que estes sujeitos surdos possam se comunicar na sua língua de sinais tanto na modalidade viso-espacial quanto na sua modalidade escrita. Portanto, o estudo mostrou que os surdos também desenvolvem a sua autonomia, independência e inclusão social através das TIC's e que a necessidade que estes sujeitos têm de se comunicar a distância são as mesmas das pessoas ouvintes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente com a utilização das tecnologias da informação e comunicação, pessoas com necessidades educativas especiais têm a possibilidade de corresponderem-se, quebrando barreiras de comunicação anteriormente intransponíveis e ultrapassando suas próprias limitações.

O uso do computador expressa-se em um contexto de contínua interação não podendo ser visto somente como um instrumento que prolonga a comunicação ou que processa e armazena informações, uma vez que possibilita uma qualidade de interação; estimulando a imaginação e a criatividade trazendo à tona o direito a uma autonomia de "ir e vir" sem fronteiras.

Sabemos que a ausência de algum órgão sensorial normalmente inibe ou priva o indivíduo de alguns processos comunicativos, o que causa isolamento e discriminação para com essas pessoas, mas conforme os resultados desta pesquisa percebeu-se que as TIC's vem proporcionando e permitindo formas de comunicação que permitem acesso à informação também aos sujeitos surdos. Através da Internet, qualquer usuário pode ser emissor e receptor de informação, a nível mundial, em qualquer momento.

A acessibilidade na comunicação é fator muito importante para o pleno exercício de cidadania do sujeito surdo assim como também contribui para uma melhor integração e inclusão do mesmo, nos distintos espaços sociais.

Seria interessante que a sociedade e a comunidade científica, em particular, busquem formas de incluir os sujeitos surdos no convívio social e escolar, através do desenvolvimento de ferramentas, com abordagem bilíngüe, que respeitem sua língua e cultura.

Por fim, acredita-se que o sujeito surdo tem padrões visuais de pensamento, e o agir na informatização, enquanto ferramenta através de signos confere um *feedback* visual imediato, facilitando a construção do conhecimento, conseqüentemente, lhe oferecendo novas formas de aprendizado, de comunicação e experiências. Outro ganho para o sujeito surdo no uso das tecnologias, é que estas não exigem o uso auditivo da palavra, promovendo, também, sua inclusão social e acesso à informação.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO et al. (org). **Língua Brasileira de Sinais**. In: Brasil, SEESP. Brasília, 1998. v3.

BRASIL. **Lei 10436 de 2002**. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 10 jun. 2010.

CAMPOS, M. B. **Ambiente telemático de interação e comunicação para suporte à educação bilíngüe de surdos**. Porto Alegre: CPGIE/UFRGS, 2001. Tese - Doutorado em Informática na Educação - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

CÔSER, Escola Especial Drº Reinaldo Fernando. **Projeto Político Pedagógico**. Santa Maria, 2001, p. 10 e 20.

DAVIS, H. & SILVERMAN, S.R. **Auditory Test Hearing Aids**. In: DAVIS, H.; SILVERMAN, S.R. *Hearing and Deafness.*, Holt: Rinehart and Winston, 1970.

FARIAS, S. B. **As tecnologias da informação e comunicação e a construção do conhecimento pelo aluno surdo**. João Pessoa, PB, 2006.

GARCÊZ, R. L. O. **Entre o silêncio e a visibilidade: o Orkut como espaço de luta por reconhecimento do movimento social dos Surdos**. In: Congresso Anual da Associação Brasileira de Pesquisadores de Comunicação e Política. Salvador. UFBA, 2006. Disponível em: <<http://www.poscom.ufba.br/congresso/anais-grupo.htm>>. Acesso em: 29 jan. 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Ed. Atlas, São Paulo, SP, 1987.

KARNOPP, Lodenir Becker. **Aquisição do parâmetro Configuração de Mão na Língua Brasileira dos Sinais (LIBRAS): Estudo sobre quatro crianças surdas, filhas de pais surdos**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Instituto de Letras e Artes. PUCRS. 1994.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. de. **Fundamentos de metodologia científica**. 4º ed. rev. e ampl., ed. Atlas, São Paulo, SP, 2001.

LIRA, G.A. **Educação do Surdo, Linguagem e Inclusão Digital**. Universidade de Estácio de Sá, RJ, 2003.

LUZ, R. **Gestão do clima organizacional**. Ed. Qualitymark, Rio de Janeiro, RJ, 2003.

MELLO, A.G. & TORRES, E. F. **Acessibilidade na comunicação para pessoas surdas oralizadas é um assunto pouco discutido, embora muitas sejam as barreiras existentes**. Fórum Permanente de Educação Inclusiva. RJ, 2006.

OMS. **Organização Mundial da Saúde**. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:K2fZRY1eijkJ:www.fraterbrasilel.org.br/surdez.htm+10%25+da+população+mundial+apresenta+algum+tipo+de+problema+auditivo+devendo,+portanto,+existir+cerca+de+15+milhões+de+deficientes+auditivos+no+Brasil,+sendo+350+mil+indivíduos+com+surdez+profunda.&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 20 maio 2010.

QUADROS, R. M. **Um capítulo da história do SignWriting**. 2005. Disponível em: <http://www.signwriting.org/archive/docs1/sw0065-BR-Historia-SW.pdf>>. Acesso em: 05 jan.2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: método e técnicas**. Ed. Atlas, São Paulo, SP, 1999.

STROBEL, K. **Acesso à informação, as novas tecnologias na vida do surdo**. Palestra proferida no VIII Seminário do Grêmio do Instituto Nacional de Educação para Surdos. Rio de Janeiro, 28 a 29 agosto, 2004.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução á pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. Ed. Atlas, São Paulo, SP, 1987.

## 7 ANEXO

### ANEXO 1 - PESQUISA DE OPINIÃO

“Conhecendo o perfil dos alunos surdos e sua relação com às tecnologias”

1. Gênero:

masculino       feminino

2. Idade:

7 anos     9 anos     11 anos     13 anos     15 anos  
 8 anos     10 anos     12 anos     14 anos     outro: \_\_\_\_\_

3. Qual é a sua escolaridade?

1ª ano, 1º ciclo     1º ano, 2º ciclo     1º ano, 3º ciclo     1º ano, 4º ciclo  
 2º ano, 1º ciclo     2º ano, 2º ciclo     2º ano, 3º ciclo     2º ano, 4º ciclo  
 EJA                     Outro: \_\_\_\_\_

4. Você mora :

Com seus pais     Com os seus avôs     Com seus tios     Outro: \_\_\_\_\_

5. Você tem computador:

sim       não

6. Você tem acesso a internet:

na escola     em casa                     casa de vizinhos                     casa de amigos  
 casa de parentes                     lan house                     nenhuma das alternativas

7. Com qual freqüência você acessa a internet por dia:

meia-hora       1h     2h     3h     4h     5h ou mais     nenhuma

8. Com qual freqüência você vai a uma Lan House:

1vez ao dia                     2 vezes ao dia     3 vezes ou + ao dia     nenhuma  
 1 vez por semana     2 vezes por semana     3 vezes ou + por semana

9. Há quanto tempo você tem experiência com internet:

cerca de 4 semanas     cerca de 6 meses                     cerca de 1 ano  
 cerca de 2 anos                     cerca de 3 anos ou mais     não tenho experiência

10. Você é:

surdo sinalizado                     surdo oralizado                     surdo sinalizado/oralizado

11. Você possui:  prótese auditiva  implante coclear  nenhum

12. Sua perda auditiva é:

leve  moderada  profunda  severa  não sei

13. Você faz ou já fez tratamento fonoaudiológico:  Sim  Não

15. Quando você está de folga o que mais gosta de fazer?

Marque com o nº 1 a sua principal preferência; com o nº 2 a segunda; e com o nº 3 a terceira preferência.

ver filmes  assistir a vídeos do youtube  assistir noticiário  
 assistir a jogos de futebol  assistir desenhos animados  assistir novela  
 bate-papo (MSN) na internet  bate papo oovoo  bate papo skype  
 outros: \_\_\_\_\_

16. Prefere assistir a TV com:

TV closed caption  TV com interprete no canto da tela  não assisto

17. Assinale quais desses objetos existem em sua residência?

TV  aparelho de som  videocassete  DVD  
 computador  web cam  nenhum

18. Você tem:

celular  e-mail  MSN  Orkut  twitter  nenhum

19. Você usa:

oovoo  skype  Edit SW  youtube  outro: \_\_\_\_\_

20. Quais dessas tecnologias que você mais usa:

Marque com o nº 1 a sua principal preferência; com o nº 2 a segunda; e com o nº 3 a terceira preferência.

e-mail  MSN  MSN com Web cam  Orkut  oovoo  
 Edit SW  TV closed caption  TV com interprete no canto da tela  
 celular  Youtube  mp3 com alto falantes

21. Você usa internet para fins:

acadêmico  interação  comunicação  lazer

Obrigada pela sua atenção!