

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO  
FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE CARUARU  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

REBEKA ELAINY ASSIS ARAÚJO DA SILVA

Análise de Softwares Auxiliares Junto aos Deficientes Auditivos: Estudo de Caso em uma  
Escola da Rede Estadual de Bezerros - PE

Caruaru, Dezembro de 2013.

REBEKA ELAINY ASSIS ARAÚJO DA SILVA

Análise de Softwares Auxiliares Junto aos Deficientes Auditivos: Estudo de Caso em uma Escola da Rede Estadual de Bezerros - PE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade de Pernambuco (UPE), Faculdade de Ciência e Tecnologia de Caruaru (FACITEC), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Cristóvão de Souza Brito  
Patrícia Takako Endo

Caruaru, Dezembro de 2013.

“Somos diferentes, mas não queremos ser transformados em desiguais. As nossas vidas só precisam de recursos especiais.”

(Peça de Teatro: Vozes da Consciência, BH)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ser tão maravilhoso em minha vida, me dando forças, paciência e sabedoria para alcançar mais um objetivo.

A minha mãe, Eliane Assis Araújo da Silva, ao meu pai, Marcos Antônio da Silva e sua esposa, Maria Helena de Lima, que sempre me deram condições para que hoje eu pudesse estar aqui, conquistando mais uma vitória.

Ao meu irmão e amigo, Marcos Antônio da Silva Júnior, e a minha cunhada Tatyane Sanguineto, pelo carinho e companheirismo.

Ao meu esposo, Jailson Gutemberg da Silva, pelo apoio, companheirismo e paciência depositados nos momentos de dificuldade.

Aos meus orientadores Cristóvão Brito de Souza e Patrícia Takako Endo, por me instruírem na realização deste projeto e por terem reservado seu tempo para guiar meus conhecimentos e oferecer o que tinham de melhor para que eu pudesse obter o melhor de mim.

Ao meu colega de trabalho Marcelo Henrique Xavier da Costa, que me apoiou e disponibilizou de algumas noites para analisar meu trabalho e pelas dicas para construção e elaboração dos questionários.

Aos meus colegas da Universidade de Pernambuco, em especial, Raphaela, Andriellyson, Juliana, Rafael e Edson, por compartilharem uma parte de suas vidas comigo, dividindo momentos inesquecíveis que jamais esquecerei.

A minha gestora Maria Dione de Lima Oliveira, pela compreensão oferecida.

Aos funcionários e alunos da instituição educacional localizada no município de Bezerros, que participaram da resolução dos questionários, permitindo a análise deste trabalho.

## RESUMO

O presente trabalho expõe a análise dos resultados obtidos sobre a comunicação ofertada pelo aplicativo Hand Talk, voltado à inclusão social de deficientes auditivos, objetivando a análise da sua contribuição na sociabilidade entre os alunos portadores da deficiência e seus respectivos professores ouvintes em uma Escola da Rede Estadual do município de Bezerros – PE, visando sua consistência para o entendimento do aluno, sua integração no âmbito escolar e identificação das consequências e importâncias trazidas pelo aplicativo no tocante à comunicação. No âmbito metodológico, buscou-se informações bibliográficas e um estudo de caso, composto pelas perspectivas interpretativa e pragmática. A obtenção dos resultados deu-se através de questionários semi estruturados onde verificou-se que o aplicativo Hand Talk é eficiente na comunicação entre deficientes auditivos e ouvintes, mas que ainda precisa de melhorias para atender as necessidades diárias dos portadores a fim de efetivar sua inclusão social.

**Palavras-chave:** Deficiente auditivo, Ouvintes, Comunicação, Hand Talk, Inclusão Social.

## ABSTRACT

This paper presents the analysis of results on the communication offered by the Hand Talk application , aimed at social inclusion of deaf , aiming at the analysis of its contribution in sociability among disabled students and their teachers listeners on a public school of the city of Bezerros - PE, seeking its consistency for student understanding , their integration in schools , and identifying consequences and importance brought by the application with regard to communication . At the methodological level, we sought to bibliographic information and a case study , consisting of the interpretative and pragmatic perspectives . Obtaining the results was made through semi - structured questionnaires where it was found that the Hand Talk application is efficient communication between deaf and hearing , but still needs improvement to meet the daily needs of patients in order to accomplish their inclusion social .

**Keywords:** hearing disabilities, Listeners, Communication, Hand Talk, Social Inclusion.

## LISTA DE SIGLAS

TAA – Tecnologias de Assistividade e Acessibilidade

DA – Deficiente Auditivo

NEE – Necessidades Educacionais Especiais

TGD – Transtorno Global do Desenvolvimento

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

AEE – Atendimento Educacional Especializado

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.3.1 – Categorias de Tecnologia Assistiva

Tabela 2.6.1 – Quadro descritivo dos graus de perda auditiva

Tabela 2.7.1 – Softwares Utilizados no Auxílio aos Deficientes Auditivos



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.6.1.1- Alfabeto Libras

Figura 2.7.1.1- Teste do aplicativo através da conversão de texto

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 4.2.1.1 – Qualidade do Serviço Fornecido Pelo Aplicativo
- Gráfico 4.2.1.2 – Relevância no dia-a-dia do DA
- Gráfico 4.2.2.1 – Nível de Perda Auditiva
- Gráfico 4.2.2.2 – Utilidade da Libras
- Gráfico 4.2.2.3 – Conhecimento de Aplicativos ou Softwares Facilitadores na Comunicação DA x Ouvintes
- Gráfico 4.2.3.1 – Exigência de Conhecimento Técnico
- Gráfico 4.2.3.2 – Eficácia na Comunicação com o Professor
- Gráfico 4.2.3.3 – Melhoramento do Desempenho Escolar
- Gráfico 4.2.3.4 – Comunicação Válida com Ouvintes
- Gráfico 4.3.1 – Grau de Satisfação do Aplicativo
- Gráfico 4.3.2 – Facilidade de Transmissão de Informações
- Gráfico 4.3.3 – Avaliação da Tradução
- Gráfico 4.3.4 – Facilitador na Comunicação DA x Ouvinte

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
1.1 PROBLEMA .....	13
1.1.1 PERGUNTA DE PESQUISA .....	13
1.2 OBJETIVOS .....	13
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
1.3 JUSTIFICATIVA .....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO .....	16
2.2 ACESSIBILIDADE UNIVERSAL .....	17
2.3 TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	18
2.4 EDUCAÇÃO INCLUSIVA .....	21
2.5 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	22
2.6 DEFICIÊNCIA AUDITIVA: DIFICULDADE DE EXPRESSÃO .....	23
2.6.1. LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS .....	25
2.7 SOFTWARES AUXILIARES NA FORMAÇÃO EDUCACIONAL DOS D.A. ....	27
2.7.1 HAND TALK.....	29
3. METODOLOGIA.....	31
3.1 QUANTO À NATUREZA.....	31
3.2 QUANTO AOS FINS .....	31
3.3 QUANTO AOS MEIOS .....	31
3.4 QUANTO À FORMA DE ABORDAGEM .....	32
3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	32
3.6 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	33
3.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	33
3.8 CONSTRUÇÃO DA FERRAMENTA DE COLETA DE DADOS .....	34
4. ESTUDO DE CASO.....	36
4.1 UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE BEZERROS/ PE .....	36
4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	37
4.2.1 SEÇÃO 1 – SOBRE A AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES INTÉRPRETES FRENTE AO APLICATIVO .....	38
4.2.2 SEÇÃO 2 – SOBRE OS ALUNOS DEFICIENTES AUDITIVOS .....	39
4.2.3 SEÇÃO 3 – SOBRE OS ALUNOS D. A. APÓS A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO .....	42

4.2.4 SEÇÃO 4 – SOBRE A PROFESSORA DE AEE .....	45
4.2.5 SEÇÃO 5 – SOBRE A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA DE AEE FRENTE AO APLICATIVO .....	46
4.3 GRÁFICOS COMPARATIVOS E EXPLICATIVOS ENTRE AS SEÇÕES 1, 3 E 5 .....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	50
5.1 CONCLUSÕES.....	50
5.2 CONTRIBUIÇÕES .....	51
5.3 LIMITAÇÕES DO TRABALHO.....	51
5.4 TRABALHOS FUTUROS .....	51
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	53
APÊNDICE.....	57

## 1 INTRODUÇÃO

Vislumbrando a dificuldade encontrada pelos portadores de deficiência auditiva referente à comunicação, seja ela direta ou indireta, o trabalho que ora se apresenta, toma como foco de análise, a par da tocante realidade vivenciada por esses indivíduos perante a sociedade, a possibilidade de aferir a eficiência de softwares voltados ao desenvolvimento de recursos de Assistividade e Acessibilidade (TAA) que permitam interagir no processo de comunicação estabelecendo a conexão simultânea da linguagem cifrada s sinais com a percepção dos sons da fala, minimizando o desafio da inclusão social para tais indivíduos.

De acordo com Simão Neto e Hesketh (2009) as Tecnologias de Assistividade e Acessibilidade (TAA), foram desenvolvidas para auxiliar pessoas com deficiências voltadas as necessidades sensoriais, que promoverão capacidades concretas de aprendizagem através da informação por meio de recursos, garantindo ao deficiente sua inclusão social.

O deficiente auditivo sente-se excluído em um meio onde as pessoas comunicam-se de maneira espontânea, onde todos são capazes de expressar-se e serem compreendidos, diferentemente dele, que se sente inibido ou reservado quando se encontra num grupo onde é único ou minoria.

De acordo com a obra Legislação e Políticas Públicas em Educação Inclusiva (NOGUEIRA et alli, 2009, p. 151) “Os educadores têm o dever e são os agentes capazes de transformar essa realidade, dura e negativa para com os excluídos (pobres, negros, deficientes). Nenhum sujeito, criança, jovem, adulto ou idoso pode ser privado de se desenvolver...”

Os profissionais da área da audiologia, da área educacional e da área tecnológica avaliam como desafio desenvolver um tratamento ou mesmo uma interação com deficientes auditivos, uma vez que a dificuldade e falta de entendimento por parte deles é nítida e por vezes desfavorável devido a falta de adequações para se estabelecer uma vivência corriqueira.

Esses desafios não são visualizados apenas por estes profissionais, mas também pelo próprio D.A. no ambiente em que vive. Com este propósito, far-se-á uma abordagem sobre tais dificuldades no âmbito educacional, no qual a falta de estrutura para acolher tais alunos

é falha e causa danos irreparáveis à sua formação educacional, devido as limitações impostas pela falta de comunicação e interação.

Alguns dos softwares apresentados neste estudo foram desenvolvidos pensando em promover recursos e possibilidades cabíveis para seu entendimento. Uns disponíveis para utilização e averiguação de resultados, outros ainda como protótipo sem disponibilização pública, mas que prometem mudar a realidade vivenciada pelos deficientes auditivos, preparando-os para um futuro profissional qualificado e, um possível relacionamento com o mundo real e digital.

## **1.1 PROBLEMA**

Tendo em vista a dificuldade de interação entre deficientes auditivos e ouvintes no âmbito escolar, faz-se necessário integrá-los socialmente ao meio ao qual vivem em função de um mundo cada vez mais globalizado onde as pessoas definem-se pela liberdade de expressão e inclusão.

### **1.1.1 Pergunta de Pesquisa**

Os recursos tecnológicos existentes na forma de softwares auxiliares possibilitam uma comunicação eficiente entre os portadores de deficiência auditiva e ouvintes no âmbito educacional?

## **1.2 OBJETIVOS**

Para a realização deste projeto foram elaborados os seguintes objetivos:

### **1.2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a contribuição de softwares auxiliares enquanto recursos tecnológicos voltados a promover uma maior sociabilidade dos deficientes auditivos em um meio social em que constituem minoria.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

-Caracterizar em que consistem os softwares auxiliares para o entendimento dos deficientes auditivos;

-Testar a possibilidade de uma integração entre softwares de comunicação numa escola da rede estadual de Bezerros - PE;

-Considerar consequências sociais e importâncias trazidas pelos softwares auxiliares aos portadores de deficiência auditiva.

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

Através desse estudo pretende-se avaliar alguns dos softwares disponíveis a serem disponibilizados com o intuito de aferir a qualidade e a eficácia da comunicação dos alunos com deficiência auditiva, tanto no âmbito educacional, quanto nas suas realidades e exigências cotidianas, visando contribuir com um levantamento prospectivo realizado no contexto das relações que os envolvem e que proporcione soluções e melhorias para um sistema educacional íntegro. Obviamente, espera-se que o Estado exerça seu papel ao atuar na integração desses indivíduos, monitorando e implementando sistemas de utilidade que venham a complementar o sistema já proposto, possibilitando um aperfeiçoamento do aprendizado dos mesmos. A iniciativa deste estudo partiu de questionamentos inevitáveis os quais são observados no dia a dia. Nas escolas da rede estadual como exemplo, não encontram-se amplas alternativas que possibilitem um ensino adequado e uma integração digna a essa parcela da população que depende de instalações especiais para virem a desenvolver qualquer tipo de comunicação com os demais, que sempre faz lembrar que existe um débito social vinculado ao papel do estado (estado de bem estar social), a ser sanado para com as pessoas que convivem com essa deficiência.

Contudo, o maior desafio desse estudo será encontrar possíveis benefícios e consequências de uma comunicação inovadora, que possa trazer soluções e melhorias para uma parcela da população que se encontra cada vez mais distantes das demais e, que lidam com a falta de recursos e descasos.



## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

Nossa sociedade é composta por culturas distintas que atualmente tendem a estabelecer uma aproximação através de um denominador comum (ou interface) que é determinado pela tecnologia, no qual as pessoas passaram a desenvolver habilidades voltadas a um aperfeiçoamento da comunicação e da informação, revelando e relevando de certa forma a capacidade de absorver e acelerar a inovação tecnológica como recurso de aprimoramento dos processos comunicacionais disponíveis.

Segundo Sorj (2003), “a sociedade da informação é hoje a denominação mais usual para indicar o conjunto de impactos e consequências sociais das novas tecnologias da informação e da comunicação (telemática)”.

Desta forma, temos que, a sociedade da informação é a maneira como nos expomos diante dessa mesma sociedade através da comunicação e propagação do conhecimento advindos da nova onda tecnológica e como essas informações e comunicações impactam no nosso cotidiano diário. Assim, podemos estabelecer uma frente voltada ao conceito de que nos encontramos num processo de mutação permanente, onde as necessidades de adaptações são fatores indispensáveis para a construção de novos conhecimentos.

No entanto, é de suma importância relevar a necessidade de uma ruptura para com os empecilhos estabelecidos pela sociedade da informação, ainda que se reconheça um lado eficiente que ela proporciona ao desencadear novas ideias e novas formas de expressão, não se pode passar imune à realidade de que nem todos conseguem uma comunicação eficaz e direta necessitando de recursos especiais e diferenciados para exporem suas opiniões. Logo, é importante estabelecer uma facilidade na comunicação já existente e na transmissão dessas informações para poder aplicar de forma contínua melhorias na comunicação e na propagação dessas informações, sempre mostrando aspectos relevantes na sociedade que sejam acessíveis a todos os indivíduos que compõem esta realidade.

## 2.2 ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

Recentes desenvolvimentos têm salientado a necessidade de novas vazões, produtos ou serviços estruturados conforme a precisão de seus indivíduos, tendo como fundamentação que, qualquer criação, seja ela existente ou protótipo, deverá submeter-se a adaptação de todas as pessoas comumente independente de sua condição. Assim, de acordo com Garcia (2008) “a acessibilidade universal inclui a ideia de conceber sem barreiras tudo o que se cria ou se desenha novo, mas também incorpora a adaptação progressiva daquilo que já está feito, mas que coloca barreiras para a utilização de todos”.

No tocante a acessibilidade, temos que, não necessariamente ela deve estar presente apenas nas construções ou em aparelhamentos, mas também na comunicação e como as informações são auferidas pelo receptor. É então, que chegamos à palavra-chave deste trabalho, os portadores de deficiência auditiva, onde necessitam de metodologias diferenciadas para construção do seu espaço ideal de desenvolvimento. Assim, é de extrema importância analisar quais as formas disponibilizadas para que eles possam vir a reduzir as especificidades de uma condição sensorial adversa, para garantir a qualidade de uma vida melhor e justa perante a sociedade eficiente. Desta forma, vale ressaltar que as necessidades surgidas às pessoas com particularidades devem estar presentes também no cotidiano de todas as outras, para que de fato a acessibilidade seja e esteja sendo consentida na sociedade. Vejamos a explanação Segundo Garcia, diante dos problemas enfrentados pelo portador de deficiência auditiva no tocante a acessibilidade:

Um dos principais problemas de acessibilidade que este grupo encontra é que são poucas as ocasiões em que a informação sonora está acompanhada de informação visual, e são poucos os funcionários tanto de empresas privadas quanto públicas treinados na linguagem de sinais (libras). (GARCIA, 2008, p.30).

Contudo, a acessibilidade é um direito de todos os indivíduos da sociedade a qual estão inseridos, e cabe às autoridades cumprirem com o estabelecimento desse direito para que as pessoas dependentes desses recursos alternativos possam vir a desenvolver uma convivência adequada com as demais.

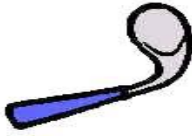

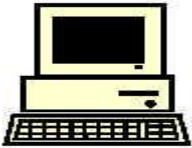
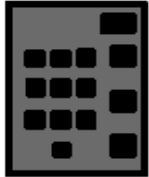


## 2.3 TECNOLOGIA ASSISTIVA



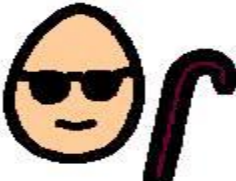


Assim como a acessibilidade, a assistividade é voltada para suprir necessidades vivenciadas por indivíduos que apresentam dificuldades para desenvolver alguma habilidade funcional, tratada por deficiência, onde o usuário recebe assistência através de recursos e serviços disponibilizados. Logo, segundo Simão Neto e Hesketh (2009) “Tecnologia Assistiva é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover Vida Independente e Inclusão”.

Dessa forma, os recursos e serviços tornam-se indispensáveis no dia-a-dia das pessoas portadoras de deficiência, onde proporcionam métodos que promovam seu desenvolvimento mesmo com tantas particularidades. Os serviços ofertados pela tecnologia assistiva classifica-se pelo trabalho desenvolvido por profissionais com o intuito de auxiliar os portadores de deficiência. Enquanto que, os recursos estão voltados aos equipamentos conceitualmente ditos, que podem variar de simples objetos de adequação a sistemas complexos computadorizados.

Por ser a Tecnologia Assistiva uma alternativa para minimizar as barreiras dispostas aos portadores de deficiência nos seus mais níveis de disfunção, ainda permite uma gama de práticas voltadas à aplicabilidade em diversos espaços físicos, sendo assim acessível a qualquer pessoa que venha a necessitar de seus subsídios. Ela é definida por características voltadas ao atendimento das necessidades do usuário final e, pode ser observada na tabela a seguir.

Tabela 2.3.1 – Categorias de Tecnologia Assistiva

1	<b>Auxílios para a vida diária</b>		Materiais e produtos para auxílio em tarefas rotineiras tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.
2	<b>CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa</b>		Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.
3	<b>Recursos de acessibilidade ao computador</b>		Equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.
4	<b>Sistemas de controle de ambiente</b>		Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações motoras, controlar remotamente aparelhos eletro-eletrônicos, sistemas de segurança, entre outros, localizados em seu quarto, sala, escritório, casa e arredores.
5	<b>Projetos arquitetônicos para acessibilidade</b>		Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras, que retiram ou reduzem as barreiras físicas, facilitando a locomoção da pessoa com deficiência.
6	<b>Órteses e próteses</b>		Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recurso ortopédicos (talas, apoios etc.). Inclui-se os protéticos para auxiliar

			nos déficits ou limitações cognitivas, como os gravadores de fita magnética ou digital que funcionam como lembretes instantâneos.
7	<b>Adequação Postural</b>		Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele (almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos), bem como posicionadores e contentores que propiciam maior estabilidade e postura adequada do corpo através do suporte e posicionamento de tronco/cabeça/membros.
8	<b>Auxílios de mobilidade</b>		Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, <i>scooters</i> de 3 rodas e qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.
9	<b>Auxílios para cegos ou com visão subnormal</b>		Auxílios para grupos específicos que inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.
10	<b>Auxílios para surdos ou com déficit auditivo</b>		Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, entre outros.
11	<b>Adaptações em veículos</b>		Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

## 2.4 EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Como dito anteriormente existem métodos específicos para abranger a diversidade cultural e social, além de recursos cuja finalidade seja agregar valores que às vezes encontram-se esquecidos e distantes da realidade de algumas pessoas. Temos como ferramenta de estudo a inclusão, que abrange um vasto conceito que perpetua os mais variados âmbitos. De acordo com Bombassaro e outros (2009), a inclusão é um direito de todos os cidadãos especificado na constituição através de leis que simplesmente não saem do papel, tornando-se uma realidade fictícia.

Assim, fica fácil analisarmos a dificuldade de inclusão de pessoas portadoras de deficiência, como os deficientes auditivos, que necessitam de metodologias distintas para uma possível interação e inclusão social no âmbito educacional. Esta inclusão educacional, torna-se possível devido a introdução de profissionais que tornam essa realidade um tanto acessível, como é o caso dos professores intérpretes e professores de atendimento educacional especializado, que segundo Camilo (2013, p. 96) “para que a inclusão realmente aconteça, é importante garantir diversos recursos: a parceria entre o atendimento educacional especializado (AEE) e os docentes, o amparo das famílias e o investimento em acessibilidade. Em alguns casos, no entanto, é preciso um elemento a mais: o auxiliar”.

Ainda assim, é possível identificar entraves voltados a inclusão destes alunos, como a dificuldade encontrada na área de profissionais voltados a esse tipo de atendimento, onde a escola regular é submetida por lei a atender esse público sem que haja uma capacitação ou formação com os funcionários para instruí-los a desafios propostos ao ensino. Assim, de acordo com a autora Bibiano e Fernandes (2011) da Revista Nova Escola, tem-se que:

Ensinar crianças e jovens com necessidades educacionais especiais (NEE) ainda é um desafio. Nos últimos dez anos, período em que a inclusão se tornou realidade, o que se viu foi a escola atendendo esse novo aluno ao mesmo tempo em que aprendia a fazer isso. Hoje ainda são comuns casos de professores que recebem um ou mais alunos com deficiência ou transtorno global do desenvolvimento (TGD) e se sentem sozinhos e sem apoio, recursos ou formação para executar um bom trabalho. (BIBIANO & FERNANDES, 2011, p. 49).

Da mesma maneira em que a escola tem por obrigação atender aos alunos portadores de deficiência auditiva, é um direito garantido aos portadores da deficiência que o Poder

Público elimine as barreiras na comunicação e ao acesso das informações transmitidas pelos serviços de sons e imagens, como estabelecido nas diretrizes da lei federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, dentro das suas atribuições que ressalva os seguintes aspectos no artigo abaixo explorado:

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer. (BRASIL, 2000)

Assim sendo, é clara a afirmativa de que os DA terão recursos e serviços propícios a sua inclusão no meio ao qual estão sujeitos, não importando a área especificada, pois é um direito estabelecido nas diretrizes da lei federal que assegura-os ao direito de viver em condições acessíveis como qualquer outro indivíduo eficiente.

No tocante a educação, como mencionado anteriormente, os alunos recebem o acompanhamento de profissionais que minimizam o impedimento do desenvolvimento escolar do aluno, através dos professores intérpretes, formadores de subsídios alternativos para a percepção e entendimento do mesmo, conforme estabelecido também nas diretrizes da lei federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, onde define que:

Art. 18. O Poder Público implementará a formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, linguagem de sinais e de guias intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta à pessoa portadora de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação. (BRASIL, 2000)

Contudo, é fundamental a educação inclusiva no âmbito educacional, tendo em vista que é um ambiente social ao qual os deficientes auditivos encontram-se inseridos e necessitam do ensino/ aprendizado assim como qualquer outro aluno para desenvolver suas habilidades e conhecimentos adquiridos.

## **2.5 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

No mundo atual no qual vivemos, é indispensável o uso de tecnologias de informação que possam vir a somar conhecimentos e propor melhorias nos ambientes

propícios ao nosso dia a dia. Na vida escolar dos alunos DA essa realidade não é diferente, bem antes é mais necessária. E é nesse contexto informatizado que surgem soluções cabíveis e concretas para facilitar a desenvoltura desses alunos, protagonizadas por essas tecnologias, mais especificadamente, tecnologias educacionais. Assim, segundo Gebran (2009, p 23) “tecnologia educacional é um meio pelo qual se conecta o professor, a experiência pedagógica, e o estudante para aprimorar o ensino.”

A escola é fundamental para a construção do ensino/ aprendizado do aluno deficiente auditivo, pois além de priorizar pela inclusão e facilitar a acessibilidade destes alunos, é a responsável pela forma com a qual serão transmitidas as informações de tal maneira que o estudante possa absorver os conhecimentos difundidos pelo professor, ferramenta principal deste conhecimento a ser emitido. Assim, os conteúdos precisam ser estrategicamente desenvolvidos e os recursos tecnológicos implementados para um maior entendimento do DA, tendo em vista que, é necessário que apenas a estratégia seja diferenciada e não o conteúdo a ser passado. Com este enfoque, tem-se que “De nada adianta uma escola estar servida de, por exemplo, um parque computacional, se os professores não estiverem capacitados para transformar esses artefatos em instrumentos educacionais.” (GEBRAN, 2009, p. 24).

Com isso, é importante ressaltar que as escolas precisam estar aptas a atenderem estes alunos, como forma de disponibilizar não só profissionais capacitados, mas também dispor de salas com recursos multifuncionais que venham a incluir e integrar esses alunos no ambiente de convivência dos demais. De acordo com a Santomauro (2013), diz que: “No livro O Ingresso na Escrita e nas Culturas do Escrito, ela destaca algumas contribuições das tecnologias para o ensino: deixam mais acessível uma grande diversidade de textos, dão mais autonomia ao aluno e reforçam a ideia de que professores ou livros didáticos não são a única fonte de informação”.

## **2.6 DEFICIÊNCIA AUDITIVA: DIFICULDADE DE EXPRESSÃO**

O universo constitui-se de culturas definidas por cada sociedade dispersa em seu território. As culturas, por sua essência, caracterizam a forma como pensamos e agimos



com as coisas e com as pessoas. Nosso conhecimento advém dos aprendizados que adquirimos com o passar do tempo, que nos engrandecem e faz percebermos a importância de querer sempre buscar mais.

Assim como cada sociedade tem uma cultura que distingue-se das outras, os indivíduos dessa sociedade também distinguem-se. Há pessoas que destacam-se por serem mais descontraídas, terem uma aparência mais agradável ou até por não tê-la. Assim, como cada pessoa possui características próprias, existem pessoas que diferenciam-se por serem especiais no sentido de, apresentarem características que de alguma forma requer mais cuidado e atenção que outras, dentre estas pessoas especiais podemos citar os deficientes auditivos. Vejamos a definição de audição segundo a autora da obra *Inclusão do Deficiente Auditivo: Alicerce: família, escola e sociedade*:

A audição é um dos nossos sentidos, assim como a visão, o tato, o paladar e o olfato. Através da audição somos capazes de ouvir um grito de socorro, o choro de um bebê, a música no rádio e o barulho do avião. Mas também é o principal meio pelo qual a fala e a linguagem são desenvolvidas. (JESUS, 2009, p.18)

Antes mesmo de existirmos e entendermos o que é a vida, existe uma grande aresta que une estes dois arcos, a audição. É através dela que conhecemos o mundo mesmo antes de virmos a ele, um aprendizado advindo da barriga de nossa mãe, onde temos o primeiro contato com a sociedade que nos rodeia pelo simples fato de apurarmos através do diálogo a comunicação com o mundo e ele conosco.

Segundo o texto que trata a Política Nacional para a Integração de Pessoa Portadora de Deficiência, no seu artigo 3º do decreto federal nº 3.298/99 que regulamenta a Lei 7.853/89, tem-se que: “Deficiência é toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade dentro do padrão considerado normal para o ser humano”.

A deficiência auditiva torna-se um inimigo constante na vida de seus portadores, impedindo-os de estabelecer sua identidade e compreensão do mundo a sua volta, privando-os de desenvolver sentimentos e de interagir com o meio em que o cerca. Segundo Decreto Federal nº 3.298 de 20 de Dezembro de 1999, em seu art. 4º trata deficiência auditiva como:

Art. 4º É considerada pessoa portadora de deficiência a que se enquadra nas seguintes categorias:

II - deficiência auditiva - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas freqüências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz (BRASIL, 1999)

Conforme apresentado anteriormente, a deficiência auditiva pode ser classificada em bilateral, total ou parcial, de acordo com o nível classificado em grau de sua perda auditiva, que é claramente explorada na tabela demonstrativa disponível no site da Siemens.

Tabela 2.6.1- Tabela descritiva dos graus de perda auditiva

Grau da perda auditiva	Limiar auditivo (em decibéis, dB)	Habilidade de ouvir fala
Sem perda auditiva	0 - 25 dB	Sem dificuldade aparente.
Leve	26 - 40 dB	Dificuldade em ouvir a fala e conversas em intensidade fraca, especialmente em situações com ruído ou mais reverberantes, mas entendem bem em ambientes silenciosos.
Moderada	41 - 55 dB	Dificuldade em entender a fala, especialmente na presença de ruído de fundo. É necessário aumentar o volume para entender TV ou rádio.
Moderada a Severa	56 - 70 dB	A clareza de fala é afetada consideravelmente. A fala tem que ser alta e tem-se dificuldade para conversas em grupo.
Severa	71 - 90 dB	Fala normal não é audível. Há dificuldade de entendimento mesmo falando num volume alto. O entendimento geralmente só é possível gritando ou com amplificação.
Profunda	91+ dB	Mesmo a fala amplificada é difícil de entender ou mesmo de ouvir.

Fonte: SIEMES (2013)

Contudo, seja a deficiência auditiva causada por lesões ou doenças que atingem o ouvido, considerada bilateral, parcial ou total, abrange de forma direta a comunicação e aprendizagem do indivíduo, havendo uma grande necessidade de buscar formas eficazes para que possam conviver em um meio com tantas diversidades, e a solução de estimado valor para inibir essas barreiras, chama-se Libras.

### 2.6.1. LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Assim como toda Nação tem sua língua oficial, o Brasil tem como língua oral o Português, que apresenta origem europeia, e é ensinada desde o momento da gestação,

prevalecendo na infância, onde é contínua devido a iniciação escolar e aperfeiçoada diariamente.

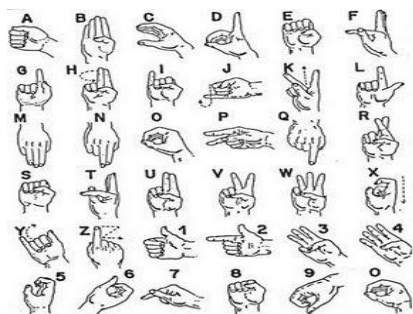
Enquanto ouvintes, comunicamo-nos facilmente através da nossa língua oral, porém essa é uma realidade impossível aos D.A., mais, não uma barreira imposta à comunicação, devido a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) que possibilita aos surdos a contingência da comunicação. Segundo o Dicionário Interativo da Educação Brasileira, define esse tipo de linguagem como:

A LIBRAS é reconhecida como uma língua de modalidade gestual-visual, que pode ser aprendida naturalmente pelas pessoas surdas, ou seja, pessoas que "ouvem" pelo canal visual. É de uso corrente apenas no Brasil pois, como as línguas de sinais não são universais, cada país possui sua própria língua. (INTERATIVO)

Contudo, a LIBRAS é vista pelos deficientes auditivos como língua fluente, por não conseguirem captar sons que possibilitem aprender a língua portuguesa. Como citado acima, a LIBRAS não é apenas caracterizada pela modalidade gestual, ou seja, não só os gestos são expressões para os D.A., mas também as expressões faciais que englobam uma postura mais esclarecedora e compreensiva, e é através dela que podemos expressar sentimentos e propósitos para o colocutor.

Dessa forma, temos que, segundo Rodrigues e Valente (2012) “Na Libras, os sinais são formados por meio de cinco parâmetros: configuração de mão (CM), ponto de articulação (PA), movimento (M), orientação (O) e expressão facial-corporal (EFC)”. Assim, torna-se necessário conhecer bem a Libras, pois um parâmetro passado de forma diferente pode tornar-se uma palavra inexistente ou numa palavra divergente.

Figura 2.6.1.1- Alfabeto Libras



## 2.7 SOFTWARES AUXILIARES NA FORMAÇÃO EDUCACIONAL DOS D.A.

O estudo aborda maneiras cabíveis e eficazes utilizadas no ensino/ aprendizagem e desenvolvimento do deficiente auditivo no tocante a comunicação e interação junto aos demais membros isentos dessa deficiência. Os softwares abordados nessa formação denominam-se por sua fácil aplicabilidade e usabilidade demonstrados em testes e simulações reais. De acordo com Souza e outros (1999, p. 428) pode-se dizer que o conceito de Software é a:

parte do sistema que implementa os processos computacionais necessários para o controle dos dispositivos de hardware, a construção dos dispositivos virtuais com os quais os usuários irão interagir, a geração dos diversos símbolos e mensagens que representam as informações do sistema e, ainda, a interpretação dos comandos dos usuários. (Souza e outros, 1999, p. 428).

Os softwares auxiliares são capazes de gerar conhecimento de forma mais evidente e tornar possível essa ponte que quebra as barreiras da comunicação.

O trabalho aqui apresentado, conta com uma tabela onde é esboçado alguns softwares e aplicativos existentes para auxiliar no desenvolvimento do aprendizado do D.A. como também na comunicação entre um indivíduo da sociedade ausente desta deficiência e um portador da mesma.

**Tabela 2.7.1- Softwares Utilizados no Auxílio aos Deficientes Auditivos**

<b>Softwares</b>	<b>Classificação</b>	<b>Funcionalidades</b>	<b>Limitações</b>	<b>Dispositivos Utilizados</b>
<b>Player Rybená</b>	Proprietário	Converte qualquer página da internet ou texto escrito em Português para a Língua Brasileira de Sinais – Libras.	Não Identificadas.	Smartphones, Tablets, Desktops, Notebooks e Netbooks.
<b>Dicionário de Libras</b>	Não Proprietário	Traduz online as palavras digitadas em Português para Libras.	Não Identificadas.	Smartphones, Tablets, Desktops, Notebooks e Netbooks.
<b>VELibras</b>	Não Proprietário	Traduz fala e escrita para Libras.	Software Indisponível para	Computador.

			Download.	
<b>ProDeaf Móvel</b>	Não Proprietário	É possível traduzir automaticamente pequenas frases para Libras através de texto escrito ou reconhecimento de voz.	Nem todos os aparelhos são compatíveis com o aplicativo.	Smartphones e Tablets.
<b>ProDeaf para Websites</b>	Proprietário	Torna o website das empresas acessíveis a Libras, através da interpretação efetuada por um personagem animado em 3D, que pode ser personalizado e exclusivo.	A tradução não é totalmente automática.	Smartphones, Tablets, Desktops, Notebooks e Netbooks.
<b>ProDeaf Atendimento</b>	Proprietário	Oferece conteúdos específicos em Libras, além de contar com a função de vídeo-chamada para a central de intérpretes do ProDeaf.	Não Identificadas.	Totens de autoatendimento e Tablets.
<b>Hand Talk</b>	Não Proprietário	É possível traduzir automaticamente pequenas frases para Libras através de texto escrito, reconhecimento de voz ou imagem.	Nem todos os aparelhos são compatíveis com o aplicativo.	Smartphones e Tablets.
<b>BPM Counter</b>	Não Proprietário	Converte os ritmos em recursos visuais. Perceber esse ritmo, segundo os especialistas, ajuda no aprimoramento da fala e dos movimentos.	Não Identificadas.	Computadores e Celulares.
<b>VPM Counter</b>	Proprietário	O programa capta as vibrações e as repassa para o celular do usuário usando o modo vibratório. "O surdo poderá sentir, pela vibração do celular, o ritmo ambiente", explica. O programa pode ajudar o deficiente a participar de festas e outros eventos.	Software Indisponível para Download.	Computadores e Celulares.

Fonte: adaptação do autor para informações extraídas dos web sites: <http://www.prodeaf.net/>, <http://www.dicionariolibras.com.br>, <http://www.handtalk.me/>, <http://www.grupoicts.com.br>, <http://www.bhlegal.net>, <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/equilibrio/eq2307200904.htm>

O software Hand Talk será estudado mais a fundo e será a peça principal do projeto, sendo efetivamente utilizado em um estudo de caso proposto em uma Escola da Rede Estadual do Município de Bezerros/ PE.

### **2.7.1 HAND TALK**

Hand Talk é um aplicativo desenvolvido como solução digital para a inclusão social dos portadores de deficiência auditiva, que permite a tradução online e em tempo real da Língua Portuguesa para Libras, a Língua Brasileira de Sinais, através de um avatar virtual, nominado Hugo, um personagem 3D que utiliza de recursos dinâmicos para facilitar a compreensão e interação do usuário. Ele funciona como tradutor móbil e está disponível para download gratuitamente por meio do seu site [www.handtalk.me/app](http://www.handtalk.me/app) para smartphones e tablets. A transmissão das informações a serem convertidas podem ser passadas através da falada, do texto digitado ou imagem fotografada.

O aplicativo surge como um facilitador na comunicação entre deficiente auditivo e ouvintes. De acordo com o Diretor Executivo da Hand Talk, Ronaldo Tenório, “Pretendemos oferecer acessibilidade à comunidade surda e as pessoas que de alguma forma necessitam de Libras para se comunicar. Além disso, um dos nossos objetivos é difundir ainda mais a Língua Brasileira de Sinais em nosso país”.

Através da opção de conversão de áudio, o usuário fala o que deseja que seja traduzido e o aplicativo realiza o reconhecimento de voz e traduz; já a conversão de texto, dá-se pela tradução da frase ou palavra digitada pelo usuário, onde Hugo se encarrega de interpretá-la; enquanto que a conversão através da captura de imagens se dá através da frase ou palavra resgatada pela captura, onde é gerada uma mensagem de texto que conterà os dados fotografados e posteriormente será submetido a interpretação simultânea para Libras.

O aplicativo dispõe das traduções efetivadas pelo mesmo numa espécie de histórico, onde permite ao usuário buscar as traduções efetuadas, apresentando opções como visualizar uma tradução novamente, editá-la ou excluí-la. Além de parar a tradução no momento de seu processamento, ajustar a velocidade dos sinais.

A solução digital para inclusão social (Hand Talk), é dona de premiações importantíssimas que a destaca das demais no mercado nacional e internacional. Sendo eleita em 2012 como a mais inovadora do Brasil na Rio Info e em 2013 eleito como o melhor aplicativo social do mundo, no WSA-mobile, onde concorreu com cerca de 15.000 aplicativos de várias partes do planeta.

Figura 2.7.1.1- Teste do aplicativo através da conversão de texto.



Os dados deste tópico foram colhidos do web site [www.handtalk.me/app](http://www.handtalk.me/app).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 QUANTO À NATUREZA**

Quanto à natureza, este trabalho abordou o tipo de pesquisa aplicada, que segundo Pádua (2004, p.40) deverá atender as necessidades de uma área específica do conhecimento e apresentará uma resposta imediata aos problemas existenciais concretos.

#### **3.2 QUANTO AOS FINS**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste tema é exploratória. Segundo Money (2003) , “a pesquisa exploratória é particularmente útil quando o responsável pelas decisões dispõe de muito poucas informações”. Sendo assim classificada, pois, o trabalho basear-se-à na realidade vivenciada pelos deficientes auditivos no tocante a comunicação, ao mesmo tempo em que propõe soluções cabíveis que são desconhecidas para as pessoas não usuárias do aplicativo.

#### **3.3 QUANTO AOS MEIOS**

O estudo abordará uma metodologia aplicada a um estudo de caso, onde de fato são tiradas todas as conclusões referentes à usabilidade do aplicativo através de questionários. Assim, Segundo Fonseca:

“o estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanta possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador.” Fonseca (2002, p.34).



Desta forma, temos que o projeto aqui apresentado seguirá as duas modalidades, tendo em vista que, apresentará uma perspectiva interpretativa, onde será apresentada a realidade vivenciada pelos DA, assim como também apresentará uma perspectiva pragmática que, tende a obtenção de resultados apresentados pelo estudo do aplicativo explorado. Além do estudo de caso, o trabalho utilizará de uma pesquisa bibliográfica, onde, permitirá conhecer o aplicativo um pouco mais antes de abordá-lo de fato no estudo de caso. Desta maneira tem-se que Segundo Matos e Lerche (2001, p. 40). a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas “já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, página de web sites”.

### **3.4 QUANTO À FORMA DE ABORDAGEM**

A pesquisa realizada neste projeto é qualitativa, tendo em vista que, assim como Fonseca (2002, p. 20) aborda a realidade não quantificada, devido ao pequeno número de entrevistados, mas que se baseia na compreensão e explicação do relacionamento.

### **3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Entende-se por população amostral, uma pequena representação do universo a ser analisado, conforme requisitos de atuação a apresentar resultados críticos da análise do estudo (VERGARA, 2009, p.59). Desta forma, a pesquisa será realizada com todos os alunos deficientes auditivos da escola da rede estadual de Pernambuco, que possui um total de cinco alunos.

### **3.6 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

A coleta de dados dar-se-á mediante questionários semi estruturados, uma vez que disponibiliza de questões abertas e de múltipla escolha.

O trabalho abordará cinco questionários voltados aos professores e alunos deficientes auditivos. O primeiro questionário, será composto por 14 questões, destas, 13 fechadas e 1 aberta, voltadas a avaliação crítica dos professores intérpretes diante do aplicativo utilizado.

O segundo questionário, é composto por 16 questões, que objetivarão compor um perfil detalhado do aluno deficiente auditivo, destas questões 13 serão fechadas e 3 abertas, para que possam expor de forma mais clara suas opiniões.

O terceiro questionário, será voltado também ao aluno deficiente auditivo, porém após a utilização do aplicativo estudado, onde conterà 13 questões fechadas e 2 questões abertas, totalizando 15 questões.

Os quarto e quinto questionários estarão voltados a professora de AEE, que inicialmente será entrevistada para composição do seu perfil como profissional e em seguida avaliará a utilização do aplicativo através do seu estudo em sala de aula junto ao DA. O quarto questionário, é composto por 15 questões, todas de múltipla escolha, enquanto que o quinta questionário, é composto por 10 questões, sendo destas, 8 fechadas e 2 abertas.

### **3.7 ANÁLISE DOS DADOS**

A coleta de dados deu-se através de questionários semi estruturados e sua análise aconteceu de forma não estatística, através da análise de conteúdo.

De acordo com Fonseca (2002, p. 71), a análise de conteúdos surge durante a Segunda Grande Guerra na tentativa de decifrar de informação codificada e engloba um

conjunto de técnicas de análise das mensagens visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/ recepção das mensagens.

Além da coleta de dados, foram elaborados alguns gráficos que de acordo com Santo (1992, p.121), “são ilustrações fundamentais para uma boa apresentação de resultados”. Neles, serão apresentados comparativos entre os questionários de respondentes diferenciados (professores intérpretes, professor de atendimento educacional especializado e alunos deficientes auditivos), com vista em aspectos afirmativos ou infirmativos das questões propostas em âmbito comum.

Em contrapartida serão abordados também gráficos com respondentes igualitários, onde serão abordadas suas respostas de forma comparativa, além de gráficos voltados ao perfil dos respondentes. Valendo ressaltar ainda que, só serão esboçados gráficos das questões de maior relevância para a elaboração da análise dos resultados.

### **3.8 CONSTRUÇÃO DA FERRAMENTA DE COLETA DE DADOS**

Os questionários utilizados apresentarão questões voltadas aos entrevistados, abordando aspectos da sua vida pessoal, estudantil e profissional.

O trabalho será desenvolvido com base nestes questionários que inicialmente tratarão da aplicabilidade aos professores intérpretes que acompanham os alunos DA em sala de aula, onde esboçarão um olhar crítico das funcionalidades do aplicativo Hand Talk.

Após essa análise introdutória do trabalho, os alunos receberão dois questionários, onde conterà seus dados básicos, tais como: nome, idade, sexo e série e perguntas referentes ao cotidiano vivenciado pelo próprio e perguntas referentes ao aplicativo a ser trabalhado para possíveis conclusões.

Dando continuidade, a professora de AEE receberá dois questionários, os últimos da análise do trabalho, onde conterà perguntas referentes ao cotidiano vivenciado pela própria

em sala de aula diante seus alunos com Deficiência Auditiva e perguntas referentes ao aplicativo a ser trabalhado para possíveis conclusões.

## 4. ESTUDO DE CASO

### 4.1 UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DE BEZERROS/ PE

O município de Bezerros dispõe de quatro Unidades de Ensino mantidas pelo Governo do Estado de Pernambuco, logo, instituições públicas sem fins lucrativos, que objetivam a prestação de serviços educacionais. Destas, coube ao trabalho analisar uma unidade escolar que tivesse em seu corpo discente, deficientes auditivos para que a pesquisa pudesse de fato existir.

A Unidade Escolar estudada disponibiliza de várias modalidades de ensino, constando do ensino fundamental ao médio, até o desenvolvimento de projetos como o Travessia, uma modalidade que sintetiza as séries dos ensinos anteriores (fundamental e médio). Assim como qualquer instituição, é mantenedora de missão e visão que motivam seu funcionamento. Sua missão é de ter o compromisso pelo trabalho que desenvolve, oferecendo um ensino de qualidade para que o aluno tenha atuação crítica e participativa na sociedade, motivado pelos mais altos ideais de altruísmo e solidariedade ao próximo. Já a sua visão é subdividida em quatro áreas:

- Visão de Mundo: acreditamos que o mundo está em constante transformação em todos os aspectos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, etc., e que o homem como sujeito de sua própria educação é um agente que contribui para mudanças e melhorias. E como estamos num mundo em que houve um grande avanço tecnológico, podendo causar impactos ambientais, não podemos perder de vista a qualidade de vida.
- Visão de Sociedade: acreditamos em uma sociedade igualitária onde os homens exercem e defendem atividades e interesses comuns, respeitando a individualidade de cada um, agindo de forma crítica na construção e transformação do mundo em que vive, não deixando se corromper por interesses e controle social.
- Visão de Conhecimento: considerando o homem como um ser pensante, os conhecimentos científicos e empíricos adquiridos ao longo do tempo devem vir acompanhados com as transformações ocorridas na sociedade permitindo assim que o homem seja sujeito de seu desenvolvimento e participativo nas decisões de interesse

coletivo e social, desenvolvendo habilidades e competências para o ingresso na vida em sociedade e no mercado de trabalho.

- Visão de Escola: sabemos que a escola é uma instituição cultural inserida na sociedade e é responsável pela manutenção do desenvolvimento intelectual do aluno, tendo como meio os conteúdos trabalhados harmonicamente através da convivência com respeito às diversidades necessárias para uma vida de qualidade com cidadania.

A Escola apresenta ainda objetivos organizacionais, apresentados a seguir:

- Propiciar a formação de cidadãos autônomos e críticos, cuja característica seja à capacidade de argumentação sólida;
- Fortalecer a gestão escolar, incentivando a participação de alunos, funcionários e comunidade na tomada de decisões;
- Melhorar o relacionamento com alunos, pais e comunidade através da participação formal nas atividades da escola, elevando valores morais, éticos, sociais e comunitários.

A unidade disponibiliza de professores intérpretes e uma professora de Atendimento Educacional Especializado, que tem por finalidade dá suporte aos alunos deficientes auditivos de forma a incluí-los socialmente e politicamente no meio educacional no qual estão inseridos.

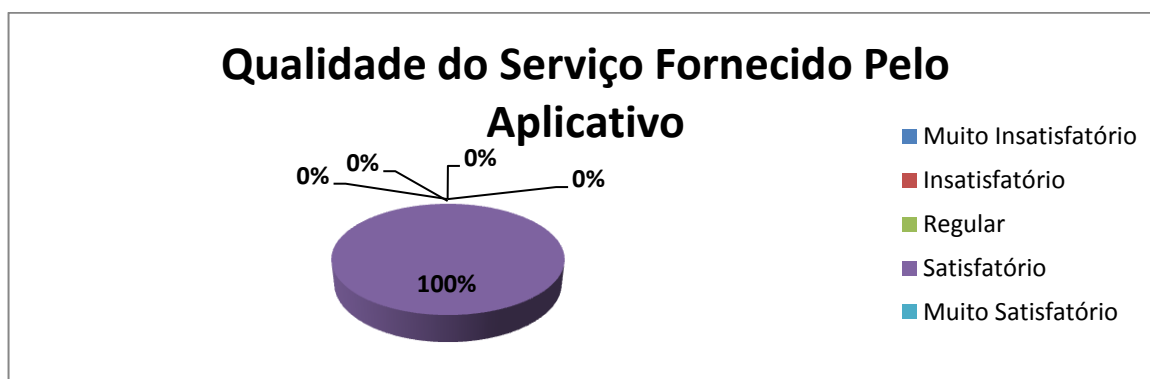
## **4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

O estudo de caso avaliou o funcionamento do aplicativo Hand Talk, desenvolvido propriamente para a comunicação com o D.A., possibilitando ao mesmo um maior entendimento da informação passada e facilitando a passagem dessas informações fornecidas pelo ouvinte. A seguir aborda-se os resultados colhidos sob forma explicativa e graficamente representada, constando os pontos de relevância para a obtenção dos resultados.

#### 4.2.1 SEÇÃO 1 – SOBRE A AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES INTÉRPRETES FRENTE AO APLICATIVO

No questionário voltado aos professores intérpretes, inicialmente constituiu-se uma análise crítica do aplicativo Hand Talk, onde eles avaliaram as funcionalidades do mesmo e sua eficácia. Assim, obteve-se como resultado de avaliação do estudo de caso que, 50% dos entrevistados, desconheciam o aplicativo trabalhado e não tinham testado outros aplicativos semelhantes, mas concordaram que o aplicativo apresenta interface agradável e rápido processamento de conversão do Português para Libras, concordando parcialmente que o mesmo transmite e traduz de forma fácil e direta as informações e que não dispõe de uma vasta biblioteca de palavras em Libras. Enquanto que os 50% restante dos entrevistados, já tinham conhecimento da existência do aplicativo e já tiveram a oportunidade de manusear aplicativos semelhantes, concordaram ainda parcialmente que o aplicativo apresenta interface agradável, ao mesmo tempo em que avaliaram como médio o tempo de processamento de conversão do Português para Libras, mantendo concordância com a facilidade das transmissões e traduções diretas, mas discordando parcialmente que a biblioteca do aplicativo disponibiliza de vastas palavras em Libras. Porém, todos ou 100% dos participantes apresentaram opiniões iguais quanto à discordância total voltada ao conhecimento técnico para seu manuseio, satisfação quanto à tradução das informações, quanto a comunicação com o deficiente auditivo e quanto a qualidade do serviço fornecido pelo aplicativo, conforme demonstrado no gráfico 4.2.1.1.

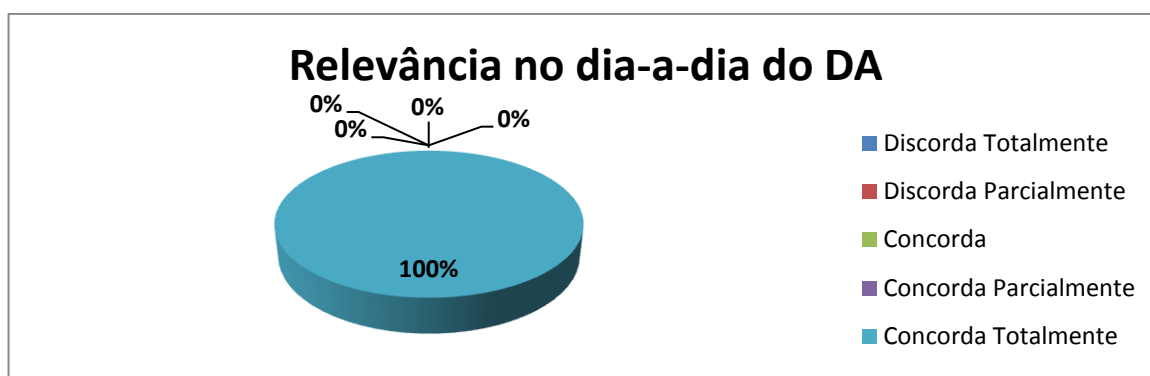
Gráfico 4.2.1.1



Fonte: Elaboração Própria

Ainda compartilham também da mesma opinião quando questionados sobre a afirmação que o aplicativo é um facilitador na comunicação entre ouvintes e deficientes auditivos. No entanto, apesar de acharem importante a utilização do aplicativo para o repasse de informações, ambos acreditam que existem métodos mais eficazes para esta finalidade. Mas, concordam totalmente que o aplicativo vem a ser uma tecnologia relevante no dia-a-dia do deficiente auditivo, conforme representado no gráfico 4.2.1.2.

Gráfico 4.2.1.2



Fonte: Elaboração Própria

Assim, conclui-se que o aplicativo de uma forma geral é satisfatório, pois permite a comunicação entre o deficiente auditivo e o ouvinte.

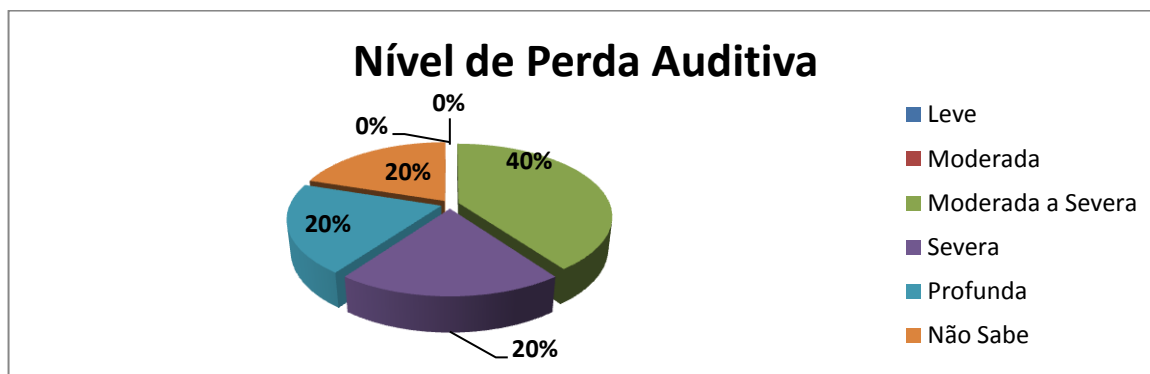
#### 4.2.2 SEÇÃO 2 – SOBRE OS ALUNOS DEFICIENTES AUDITIVOS

Nesta seção foram abordadas questões voltadas aos alunos deficientes auditivos, onde teve como objetivo a conclusão do perfil dos alunos. Após a aplicação dos questionários constatou-se que 40% dos entrevistados não apresentam perda auditiva total e sim parcial, nivelada entre moderada a severa, ou seja, apresentam uma perda auditiva estipulada entre 56 – 70 dB, e necessitam de aparelho auditivo para uma melhor compreensão; já 40% dos entrevistados apresentam perda auditiva que comprometem grande parte da audição, destes, 50% apresentam perda auditiva severa, estipulada entre 71 – 90 dB e 50% apresentam perda auditiva profunda, estipulada entre 91 + dB; e os 20%



restantes dos entrevistados não sabem seu nível de perda auditiva, conforme o gráfico 4.2.2.1 abaixo.

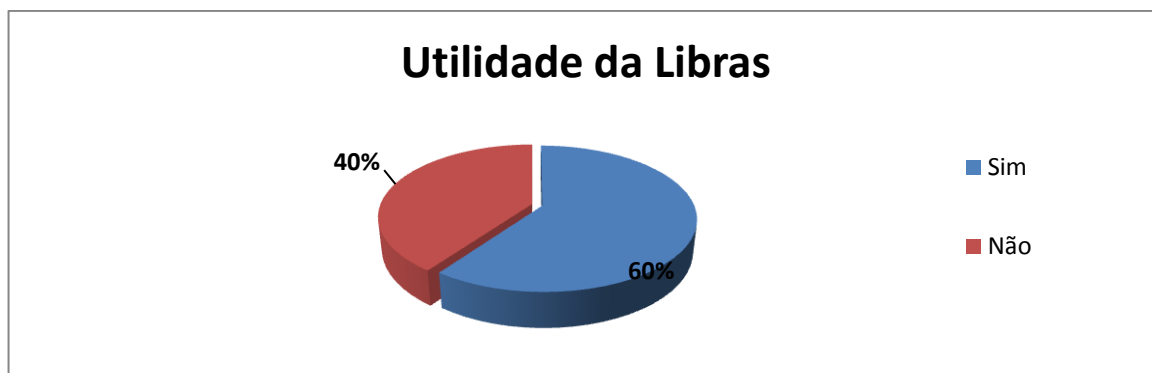
Gráfico 4.2.2.1



Fonte: Elaboração Própria

Contudo, 60% do total dos entrevistados necessitam de acompanhamento de professores intérpretes e professor de atendimento educacional especializado. Dos alunos entrevistados, 60% confirmaram que quase sempre apresentam dificuldades para desenvolver atividades em sala, 20% sempre não conseguem executar as atividades e os outros 20% às vezes conseguem. No entanto, 80% destes alunos, conseguem estabelecer um bom relacionamento com os alunos ouvintes em sala, mas acreditam que o sentimento mais difícil a ser superado no seu dia-a-dia seja não saber expressar-se com os mesmos; enquanto que os 20% restantes classificam muito bom seu relacionamento com os demais alunos, apesar de, às vezes, não ser entendido. O questionário utiliza de perguntas que tem como objetivo também qualificar a utilidade da linguagem Libras e sua importância para o seu entendimento. Com isso, obtemos que 60% dos alunos deficientes auditivos usam Libras e concordam totalmente que ela ajuda na sua aprendizagem, no entanto 40% dos demais D.A. desconhecem a Libras, discordando totalmente da presença da sua ajuda em seu aprendizado. O resultado gráfico da usabilidade da Libras encontra-se representado no gráfico 4.2.2.2 abaixo.

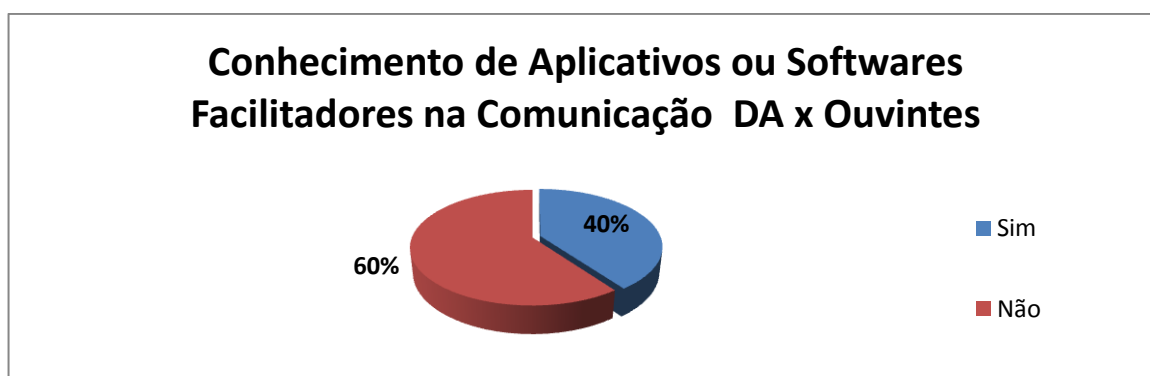
Gráfico 4.2.2.2



Fonte: Elaboração Própria

Desta forma, 20% concordam totalmente que Libras tem o mesmo valor que a língua oral (Português), 40% concordam parcialmente com esta informação e 40% discordam totalmente. Dos alunos expostos a este estudo de caso, percebeu-se que 80% deles gostam mais da disciplina de matemática e 20% de português, ao mesmo tempo em que 60% desgostam de biologia, 20% de história e 20% de português. Pôde-se perceber ainda que dos alunos analisados, 40% deles, às vezes, compreendem o conteúdo explicado pelo professor em sala de aula sem a ajuda do professor intérprete; 40% quase sempre entendem, mas os demais 20% nunca entendem. Assim, todos os alunos deficientes auditivos que utilizam do acompanhamento do professor intérprete, ou seja, 60% afirmam aprender mais com a presença de um professor intérprete em sala. E todos, sem exceção, gostam dos meios de informação tecnológicos. Dos alunos entrevistados, 60% possuem smartphones com sistema android e acesso a internet em seus aparelhos, já os 40% restantes não possuem smartphones, nem acesso a internet em seu celular. Por último foram questionados se já conheciam algum aplicativo ou software no auxílio à comunicação com ouvintes que desconheciam Libras, o resultado obtido apresenta-se no gráfico 4.2.2.3, onde 60% responderam que não, e os demais 40% que já conheciam o aplicativo Hand Talk que será explorado neste estudo de caso.

Gráfico 4.2.2.3



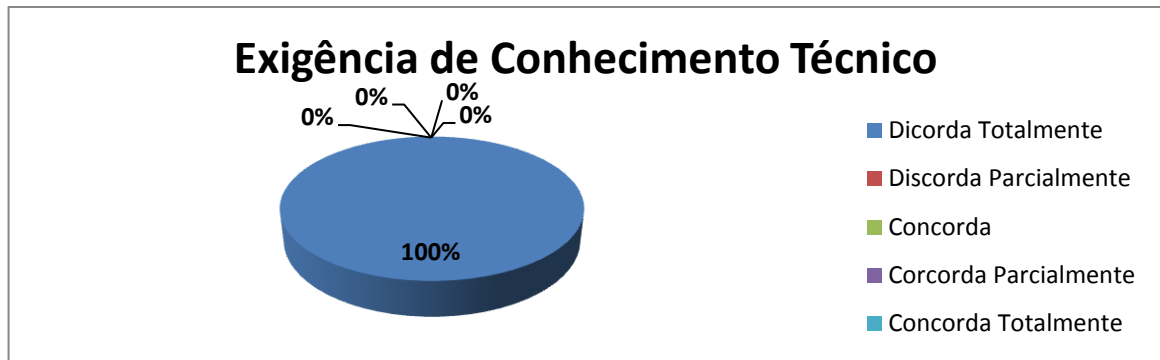
Fonte: Elaboração Própria

#### **4.2.3 SEÇÃO 3 – SOBRE OS ALUNOS D. A. APÓS A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO**

Esta seção abordará a avaliação opinativa dos alunos quanto às funcionalidades do aplicativo Hand Talk, mediante sua aplicabilidade no acompanhamento junto à professora de AEE. O estudo de caso foi destinado aos cinco alunos deficientes auditivos pertencentes a uma escola da rede estadual de ensino, no entanto, apenas três destes participaram do questionário, pelo fato de que, dois dos entrevistados desconhecem a linguagem Libras, tornando-se inviável a aplicabilidade do aplicativo aos mesmos.

Dos alunos D.A. entrevistados, 100% compartilham da mesma opinião quanto ao tempo de processamento de conversão do Português para Libras, acreditando ser esse processo mediano. Além disso, eles comungam da mesma opinião quando se trata da exigência de grande conhecimento técnico para manuseio do aplicativo, discordando totalmente, conforme apresentado no gráfico 4.2.3.1 abaixo.

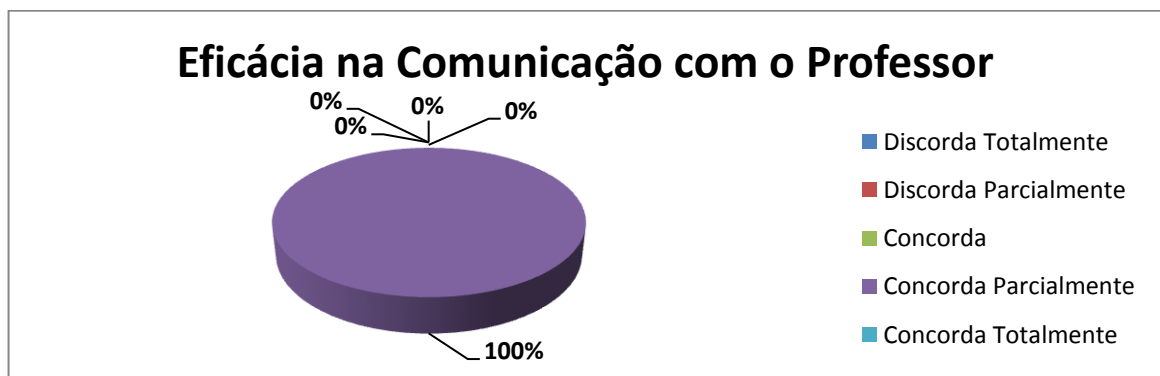
Gráfico 4.2.3.1



Fonte: Elaboração Própria

Os entrevistados concordaram parcialmente que, após a utilização do aplicativo a comunicação com a professora foi eficaz, contribuindo para seu melhor entendimento. Conforme demonstrado no gráfico 4.2.3.2.

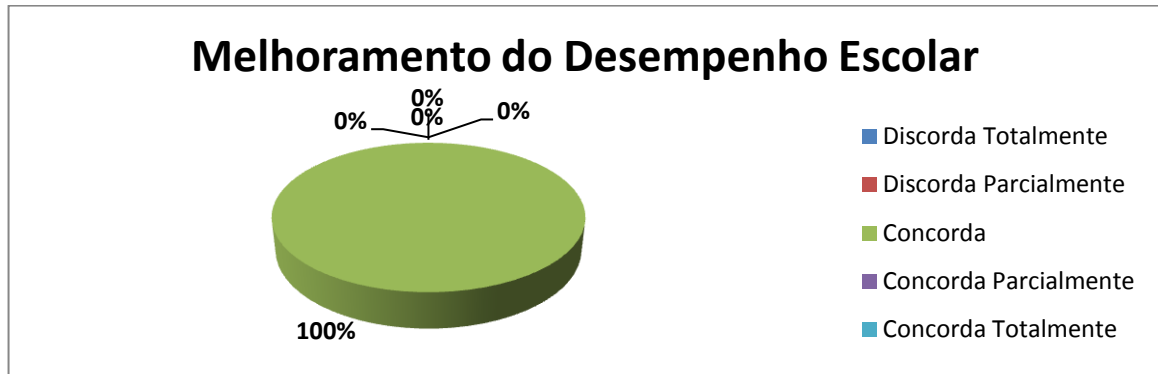
Gráfico 4.2.3.2



Fonte: Elaboração Própria

Concordam ainda que o seu desempenho escolar melhorou após a utilização do aplicativo, como especificado no gráfico ilustrativo 4.2.3.3.

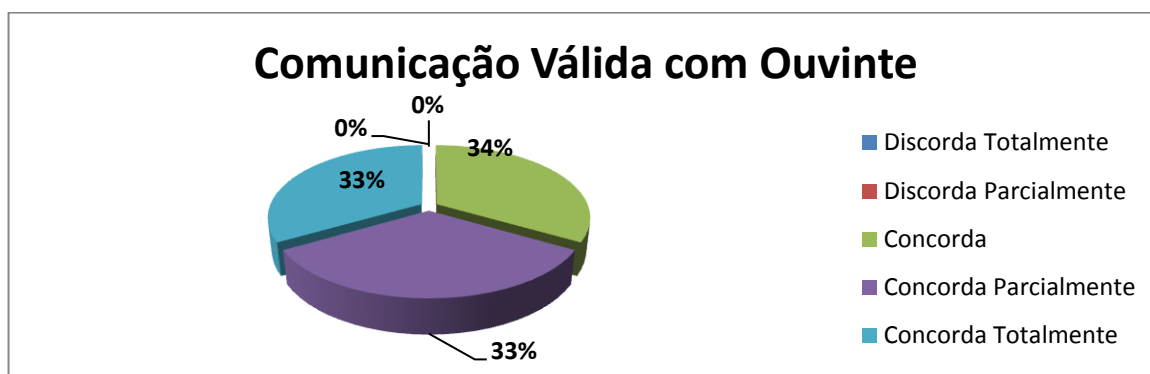
Gráfico 4.2.3.3



Fonte: Elaboração Própria

No entanto, 66,6% dos entrevistados, acharam satisfatória a primeira impressão ao utilizar o aplicativo Hand Talk, enquanto que os restante 33,3% dos alunos classificaram como regular esse tema. Do total de alunos, 66,6% partilham da concordância da transmissão de informações de forma fácil e direta, já 33,3% dos participantes concordaram parcialmente com essa questão. Avaliam de forma negativa a tradução das informações passadas, tendo em vista que, 33,3% dos participantes avaliaram como muito insatisfatória, outros 33,3% como insatisfatória e os demais 33,3% como regular. Apesar de terem avaliado a tradução negativamente, 66,6% dos alunos admitem concordarem parcialmente que o aplicativo é um facilitador na comunicação entre ouvintes e D.A., enquanto que os outros 33,3% concordaram totalmente com essa afirmação, ao mesmo tempo em que concordam que a experiência foi válida para um melhor entendimento e comunicação com um ouvinte, conforme mostrado no gráfico 4.2.3.4.

Gráfico 4.2.3.4



Fonte: Elaboração Própria

Já em relação à utilização de algum aplicativo ou software facilitador de comunicação entre deficiente auditivo e ouvinte, 66,6% dos entrevistados já haviam utilizado, mas 33,3% não tinham utilizado nenhum aplicativo ou software, porém todos demonstraram interesse em testar outros aplicativos que auxiliem no seu aprendizado. Assim, concordam igualmente que o aplicativo correspondeu as suas expectativas, apresentando interesse em permanecer com o aplicativo para futuras utilizações, apesar de acharem satisfatório parcialmente seu resultado final devido a sua biblioteca de palavras em Libras ser pequena, sugerindo como melhorias a serem implementadas para melhor eficiência do aplicativo, uma gama de palavras importantes que compõem o seu dia-a-dia e que não conseguiram identificá-las no aplicativo.

#### 4.2.4 SEÇÃO 4 – SOBRE A PROFESSORA DE AEE

Assim como a seção 2, este questionário tem por finalidade criar um perfil do entrevistado, porém, agora do professor de atendimento educacional especializado. É notória a capacidade de ela desenvolver este trabalho, tendo em vista que, conhece o conceito de inclusão social e política, assim como também o conceito de acessibilidade, além de apresentar uma formação em educação especial e participações em projetos de aproximação com deficientes. Porém, a entrevistada acredita que o processo de inclusão de

alunos com deficiência auditiva na rede regular de ensino seja, de fato, regular. No seu ambiente de trabalho conta com algumas exigências que tende a incluir os alunos deficientes auditivos, como coletividade, atividades diversificadas, sala de recursos multifuncionais e atendimento igualitário que pode ser realizado em grupo. Mas, opina que, só às vezes é que estes alunos são capazes de construir ativamente o conhecimento advindo da sala de aula. Ela admite não ser fluente em Libras e isso dificulta seu trabalho, tendo em vista que sua função exige uma comunicação direta e eficiente de suma importância para o aluno D.A., apesar de garantir o AEE a todos os alunos com deficiência auditiva. A professora de AEE oferece reforço escolar aos seus alunos, utilizando, às vezes, a tecnologia assistiva como aliada de recursos para a inclusão do aluno, concordando parcialmente com o seu desempenho escolar no AEE quanto à correspondência de suas expectativas.

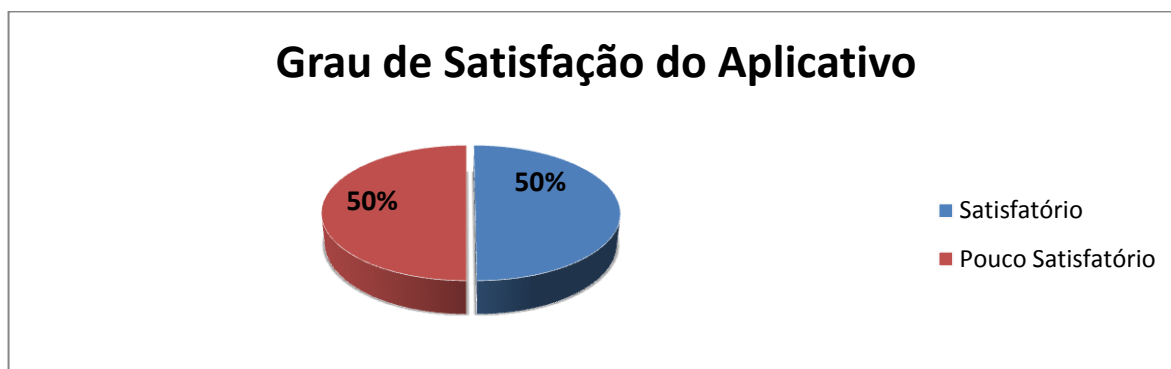
#### **4.2.5 SEÇÃO 5 – SOBRE A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA DE AEE FRENTE AO APLICATIVO**

Nesta seção foi feita uma análise do aplicativo posteriormente a sua utilização quanto à comunicação entre professora do AEE e os alunos D.A.. Portanto, a análise descrita a seguir cabe à professora do AEE. A entrevistada já tinha utilizado de meios tecnológicos para acompanhar seus alunos deficientes e, achou satisfatório o aplicativo trabalhado. Concordando que a transmissão é passada de forma direta e fácil, e que o repasse de informações foi eficaz no entendimento do aluno com D.A., assim como também concorda que o aplicativo é um facilitador na comunicação entre ouvintes e deficientes auditivos, e que após a utilização do aplicativo o desempenho escolar do aluno D.A. correspondeu as suas expectativas. Avalia como satisfatória a tradução das informações e demonstra interesse em testar outros aplicativos que auxiliem na sua comunicação com os alunos D.A.. A entrevistada ainda julga pertinentes como contribuições do aplicativo o melhor entendimento do D.A. e a agilidade na ação do aplicativo, concluindo que, o resultado apresentado pelo aplicativo foi satisfatório pois facilitou o seu entendimento dando uma renovada nos métodos educacionais para os D.A..

#### 4.3 GRÁFICOS COMPARATIVOS E EXPLICATIVOS ENTRE AS SEÇÕES 1, 3 E 5

Os gráficos abaixo, retornam os resultados obtidos pelos entrevistados na abordagem dos questionários. Dessa forma, pode-se concluir que, a implantação do aplicativo resultou numa aceitação positiva, conforme apresentado abaixo, através dos aspectos voltados à eficiência dos mesmos.

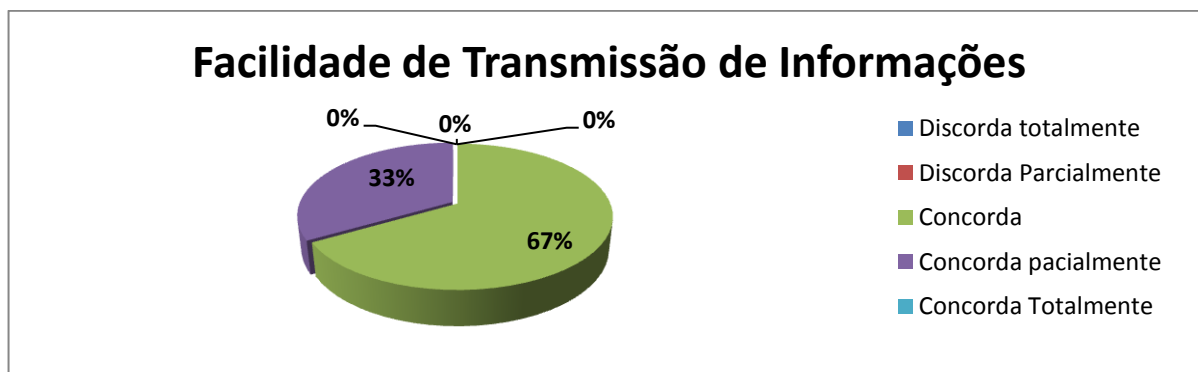
Gráfico 4.3.1



Fonte: Elaboração Própria

Conforme apresentado no gráfico 4.3.1, 50% dos participantes do estudo de caso, acharam satisfatório o resultado proporcionado pelo aplicativo, tendo em vista que, possibilita a comunicação direta e fácil entre os portadores de deficiência auditiva e os ouvintes.

Gráfico 4.3.2

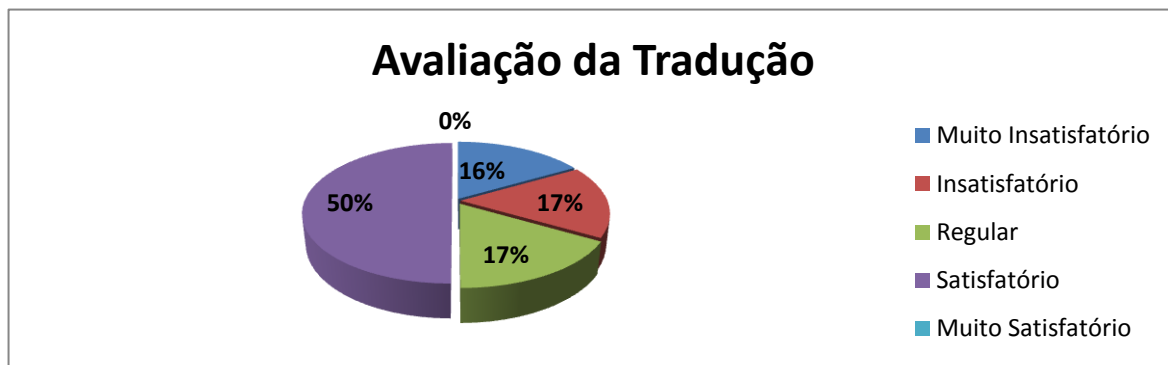


Fonte: Elaboração Própria



Assim, justifica-se o gráfico 4.3.2, onde 67% concordam que existe certa facilidade na transmissão das informações a serem traduzidas para Libras.

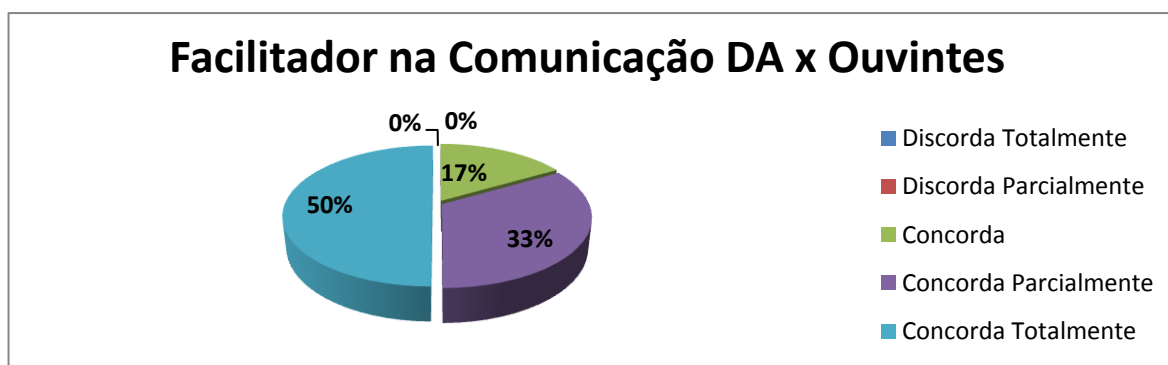
Gráfico 4.3.3



Fonte: Elaboração Própria

Analisou-se ainda que 50% dos usuários avaliaram a tradução dessas informações como satisfatória em contrapartida aos demais, onde 16% acharam muito insatisfatório, 17% insatisfatório e 17% regular. Esse resultado dá-se pela atribuição das pessoas as quais foram submetidas à análise do aplicativo, onde 50% dos participantes são ouvintes e os demais 50% são portadores de deficiência auditiva, tornando-se nítida a conclusão desse resultado, pelo fato de os portadores da deficiência estar expostos a difícil realidade onde são capazes de identificar de forma mais crítica às funcionalidades do aplicativo, uma vez que convivem com essa realidade de encontrarem dificuldades na comunicação com ouvintes.

Gráfico 4.3.4



Fonte: Elaboração Própria

Outro ponto de extrema importância para a conclusão da eficiência do aplicativo é, se convém com seu objetivo de ser um facilitador na comunicação entre os DA e os ouvintes, resultando no gráfico 4.3.4 a confirmação da sua objetividade, onde 50% dos participantes concordam totalmente, 33% concordam parcialmente e 17% apenas concordam.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 5.1 CONCLUSÕES

Considerando o estudo de caso e a proposta do trabalho, foi possível a obtenção de resultados voltados à eficácia de softwares auxiliares, representado neste estudo pelo aplicativo Hand Talk, regressado a comunicação entre deficientes auditivos e ouvintes. No entanto é importante ressaltar algumas observações voltadas ao estudo.

Em relação ao perfil dos alunos, a deficiência é um entrave em suas vidas, pelo fato de sentirem dificuldades em expressarem suas opiniões e assimilar as propostas sugeridas no dia-a-dia. Alguns utilizam de recursos para minimizar os problemas voltados a sua realidade, como professores intérpretes, professor de atendimento educacional especializado e aparelhos auditivos.

Já na observação voltada aos professores intérpretes, pôde-se concluir que ambos são capacitados para auxiliarem seus alunos, porém um dos participantes mostrou-se mais a parte da realidade do deficiente auditivo, pelo fato de pesquisar metodologias diferenciadas para o mesmo, e mostrar entendimento a tecnologias assistivas para o aluno, propondo algumas sugestões para o desenvolvimento da pesquisa. Enquanto que, o segundo participante, desconhecia qualquer recurso tecnológico no auxílio aos deficientes auditivos, promovendo um déficit ao aluno auxiliado, contribuindo com o mínimo para a realização da pesquisa, porém, mostrou-se fluente em Libras.

Por outro lado, explorou-se bastante a professora de AEE, pelo fato de ter acompanhado todos os alunos deficientes auditivos na implantação do aplicativo. E, apesar de ter participado de capacitações/ formações para lidar com DA, a professora mostrou não ser fluente em Libras e apresentou um pouco de dificuldade para dar reforço aos alunos.

Contudo, percebeu-se que o intuito da pesquisa foi de fato estabelecido, através das proposições explanadas pelos usuários do aplicativo, confirmando sua objetividade quanto à inclusão social de DA na sociedade, através da facilitação da comunicação com ouvintes.

Desta forma, o trabalho aqui apresentado, atingiu seus objetivos específicos, no tocante a teoria apresentada sobre a consistência dos softwares auxiliares para o entendimento dos deficientes auditivos; sua implantação numa escola da rede estadual de Bezerros – PE, entre alunos deficientes auditivos e professores ouvintes; e na obtenção de consequências sociais e importâncias trazidas pelo aplicativo através das análises.

Enfim, constatou-se que o estudo foi de suma importância para os interessados, tendo em vista a obtenção dos resultados voltados à facilitação na comunicação, não apresentando apenas aspectos positivos relevantes ao aplicativo, mas também sugestões de melhorias para sua maior eficácia.

## **5.2 CONTRIBUIÇÕES**

Tendo em vista que o campo de pesquisa é restrito e que não há muitas pesquisas voltadas a comunicação entre DA e ouvintes no tocante ao âmbito educacional, a pesquisa mostra como contribuição, métodos eficazes na comunicação e interação entre DA e ouvintes, estabelecendo a importância do ensino/ aprendizado do aluno, refletindo de forma direta na inclusão social destes indivíduos.

## **5.3 LIMITAÇÕES DO TRABALHO**

O trabalho apresentou algumas limitações referentes ao campo de pesquisa, sendo estas voltada a restrição na quantidade de alunos DA na escola analisada e a incompatibilidade de alguns aparelhos para a realização do download do aplicativo.

## **5.4 TRABALHOS FUTUROS**

O trabalho aqui analisado possibilita futuras pesquisas no tocante a melhorias a serem implantadas no aplicativo, de tal forma que, pode estender-se à escolas públicas e particulares do município de Bezerros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAP-Associação dos Deficientes Auditivos, Pais, Amigos e Usuários de Implante Coclear. [?]. Disponível em <<http://www.adap.org.br/>>, acessado em 13/08/2013.

BIBIANO, Bianca; FERNANDES, Elisângela. **É Possível Resolver**. Revista Nova Escola. Ed. Abril. Ano XXVI, nº 244, Agosto 2011.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2000.

\_\_\_\_\_. **Decreto Federal nº 3.298 de 20 de Dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1999.

BOMBASSARO, Luiz Carlos; KRÜGGELER, Thomas; SOUZA, Ricardo Tinn de (Orgs.). **Democracia e Inclusão Social: Desigualdade como Desafio para a Sociedade e a Igreja no Brasil**. Bonn: KAAD; Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

CAMILO, Camila. **O espaço dos auxiliares**. Revista Nova Escola. Ed. Abril. Ano XXVIII, nº 264, Agosto 2013.

**Deficiência auditiva comunidade**. [?]. Disponível em <<http://deficiencia.no.comunidades.net/index.php?pagina=1400768552>> acessado em 02/08/2013

**Dicionário Interativo da Educação Brasileira**. [?]. Disponível em <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=40>>. Acessado em 20/09/2013.

Dicionário Michaelis. **Dicionário de Português on-line**. [?]. Disponível em <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=software>>. Acessado em 20/09/2013.

EPNA- Escola Professora Maria Ana. **Dados Institucionais**. Bezerros-PE. 2013.

FONSECA, João José Saraiva da. **Apostila de metodologia da pesquisa científica: Curso de especialização em comunidades virtuais de aprendizagem- informática educativa**. UECE. 2002.

GARCIA, Carla Cristina. **Sociologia da Acessibilidade**. Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2008.

GEBRAN, Mauricio Pessoa. **Tecnologias Educacionais**. Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2009.

HAND TALK APLICATIVO. **Hand Talk 2012**. Acessado em em 19 de Outubro de 2013. Disponível em <<http://www.handtalk.me/app>>.

JESUS, Lisiane Nunes de. **Inclusão do Deficiente Auditivo: Alicerce: Família, Escola e Sociedade**. Rio de Janeiro: E-papers, 2009.

LOPES, Lucilia de França. **Lulibras Blog**. Disponível em <<http://lulibras.wordpress.com/2010/08/22/aulas-3-e-4/>>. Acessado em 20 de outubro de 2013.

MATOS, K. S. L.; VIEIRA, S. V. **Pesquisa Educacional: o prazer de conhecer**. Fortaleza – CE: Demócrito Rocha, 2001. p. 40.

MONEY, Arthur H. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Bookman. 2003.

NOGUIRA, Mario Lucio de Lima. ; OLIVEIRA, Eloisa da Silva Gomes de. ; SÁ, Márcia Souto Maior Mourão. **Legislação e Políticas Públicas em Educação Inclusiva**. 2. ed. - Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2009.

PÁDUA, Elizabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da Pesquisa: Abordagem Teórico-prática**. 10ª Ed. Rev. e atual.- Campinas – SP: Papirus, 2004. P.40.

RODRIGUES, Cristine Seimetz. ; VALENTE, Flávia. **Aspectos Linguísticos da Libras**. Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2012 p. 36.

SANTO, Alexandre do Espírito. **Delineamentos de Metodologia Científica**. Edições Loyola. São Paulo – SP, 1992.

SANTOMAURO, Beatriz. **A alfabetização do nosso tempo**. Revista Nova Escola. Ed. Abril. Ano XXVIII, nº 264, Agosto 2013

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. **Assistiva Tecnologia e Educação**. Disponível em: <HTTP:// <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 15 de Outubro de 2013.

SILVA, Edna Lúcia da. ; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000, 20p.

SIMÃO NETO, Antônio. ; HESKETH, Camile Gonçalves. **Didática e Design Institucional**. Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2009, p. 265.

SORJ, Bernardo. **Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na Sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. ; Brasília, DF: Unesco.



SOUZA, Clarice Sieckenius e Outros. **Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitivas e Seminóticas**. In: Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação. Educação e Aprendizagem na Sociedade da Informação. PUC-RJ, 1999, p. 428.

**Tabela descritiva dos graus de perda auditiva**. Siemens. Disponível em: <[http://hearing.siemens.com/br/pt/hearing->](http://hearing.siemens.com/br/pt/hearing-). Acesso em: 02 de Outubro de 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009

**APÊNDICE**



## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO CARUARU – PE

### Questionário de Pesquisa Aplicado ao Professor Intérprete dos Alunos Deficientes Auditivos

#### Perguntas de Pesquisa – Seção 1

1- Você já conhecia o aplicativo?

Sim

Não

2- Já trabalhou com algum aplicativo semelhante?

Sim

Não

3- Você concorda que a interface do aplicativo é agradável?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

4- Você concorda que o aplicativo exige grande conhecimento técnico para seu manuseio?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

5- O resultado apresentado pelo aplicativo é satisfatório? Justifique.

---

---

---

---

6- Com relação ao tempo de processamento de conversão do Português para Libras, você achou:

- a) Muito Demorado
- b) Demorado
- c) Médio

- d) Rápido
  - e) Muito Rápido
- 7- Você concorda que a transmissão de informações a serem traduzidas para Libras é passada de forma fácil e direta?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 8- Como você avalia a tradução dessas informações?
- a) Muito Insatisfatório
  - b) Insatisfatório
  - c) Regular
  - d) Satisfatório
  - e) Muito Satisfatório
- 9- Em relação ao aplicativo, você concorda que dispõe de uma vasta biblioteca de palavras em Libras?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 10- Você concorda que o aplicativo vem a ser uma tecnologia relevante no dia-a-dia do deficiente auditivo?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 11- O aplicativo é um facilitador na comunicação entre ouvintes e deficientes auditivos. Você concorda com essa afirmação?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 12- Como você vê a proposta do aplicativo, frente a comunicação com o deficiente auditivo?

- a) Muito Insatisfatório
- b) Insatisfatório
- c) Regular
- d) Satisfatório
- e) Muito Satisfatório

13- Você acha que é importante a utilização do aplicativo para o repasse de informações, ou existem métodos mais eficazes?

- a) Sim, é importante. Mas existem métodos mais eficazes.
- b) Sim, é importante. E, não existem métodos mais eficazes.
- c) Não acho importante. Pois existem métodos mais eficazes.
- d) Não acho importante. E acredito não existir métodos eficazes.
- e) Discordo de todas as alternativas.

14- Avalie a qualidade do serviço fornecido pelo aplicativo.

- a) Muito Insatisfatório
- b) Insatisfatório
- c) Regular
- d) Satisfatório
- e) Muito Satisfatório



## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO CARUARU – PE

### Questionário de Pesquisa Aplicado aos Alunos com Deficiência Auditiva

#### Dados do Entrevistado

Nome: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

#### Perguntas de Pesquisa – Seção 2

- 1- Qual seu nível de perda auditiva?
  - a) Leve (26 – 40 dB)
  - b) Moderada (41 – 55 dB)
  - c) Moderada a Severa (56 – 70 dB)
  - d) Severa (71 – 90 dB)
  - e) Profunda (91+ dB)
  - f) Não sabe
  
- 2- Você necessita de algum equipamento (aparelho auditivo) ou outros meios (professores intérpretes, professores de Atendimento Educacional Especializado), para desenvolver um entendimento eficaz relacionado às atividades presenciadas na escola? Se sim, quais?  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_
  
- 3- Considerando o processo de inclusão do aluno deficiente auditivo em sala de aula, você tem dificuldade para desenvolver as atividades propostas em sala?
  - a) Sempre
  - b) Quase Sempre
  - c) Às vezes
  - d) Raramente
  - e) Nunca
  
- 4- Como é seu relacionamento com os alunos ouvintes na sala?
  - a) Muito Ruim
  - b) Ruim
  - c) Regular
  - d) Bom
  - e) Muito Bom

5- Qual o sentimento mais difícil para você?

- a) Não ser ouvinte
- b) Ser discriminado na Escola e em outros lugares por ser deficiente auditivo.
- c) Não participar das atividades propostas em sala
- d) Não saber expressar-se perante ouvintes
- e) Outros \_\_\_\_\_

6- Você usa libras?

Sim

Não

7- Concorda que libras ajuda na aprendizagem?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

8- Concorda que libras tem o mesmo valor que língua oral (português, inglês, francês...)?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

9- Qual a disciplina que você mais gosta?

- a) Português
- b) Matemática
- c) Inglês
- d) Física
- e) Outras \_\_\_\_\_

10- Qual a disciplina que você menos gosta?

- a) Português
- b) Matemática
- c) Inglês
- d) Física
- e) Outras \_\_\_\_\_

11- Você compreende o conteúdo explicado pelo professor (a) em sala de aula?

- a) Sempre
- b) Quase Sempre

- c) Às vezes
- d) Raramente
- e) Nunca

12- Você aprende mais com a presença de um professor intérprete em sala?

Sim

Não

13- Você gosta dos meios de informação tecnológicos?

Sim

Não

14- Você possui smartphone? Se sim, qual o sistema operacional existente em seu aparelho? (ex: Android, iOS, Windows Phone 8, etc)

---

15- Você tem acesso à internet em seu celular?

Sim

Não

16- Você conhece algum software ou aplicativo que auxilie os deficientes auditivos a se comunicarem com ouvintes que desconheçam libras? Se sim, qual (is)?

---

---

---





## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO CARUARU – PE

### Questionário de Pesquisa Aplicado aos Alunos com Deficiência Auditiva

#### Dados do Entrevistado

Nome: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

#### Perguntas de Pesquisa – Seção 3

- 1- Qual foi a sua primeira impressão ao utilizar o aplicativo?
  - a) Muito Insatisfatório
  - b) Insatisfatório
  - c) Regular
  - d) Satisfatório
  - e) Muito Satisfatório
  
- 2- Você concorda que o aplicativo exige grande conhecimento técnico para seu manuseio?
  - a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
  
- 3- Você concorda que a transmissão de informações a serem traduzidas para Libras é passada de forma fácil e direta?
  - a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
  
- 4- Com relação ao tempo de processamento de conversão do Português para Libras, você achou:
  - a) Muito Demorado
  - b) Demorado
  - c) Médio
  - d) Rápido
  - e) Muito Rápido

- 5- Em relação ao aplicativo, você concorda com sua eficácia na comunicação com o (a) professor (a)?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 6- Como você avalia a tradução dessas informações?
- a) Muito Insatisfatório
  - b) Insatisfatório
  - c) Regular
  - d) Satisfatório
  - e) Muito Satisfatório
- 7- O aplicativo é um facilitador na comunicação entre ouvintes e deficientes auditivos. Você concorda com essa afirmação?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 8- Você concorda que a experiência foi válida para um melhor entendimento e comunicação com um ouvinte?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 9- O aplicativo correspondeu as suas expectativas.
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente
  - e) Concordo Totalmente
- 10- Após a utilização do aplicativo, você concorda que o seu desempenho escolar melhorou?
- a) Discordo Totalmente
  - b) Discordo Parcialmente
  - c) Concordo
  - d) Concordo Parcialmente

e) Concordo Totalmente

11- Você já tinha utilizado algum aplicativo ou software facilitador de comunicação entre deficiente auditivo e ouvinte?

Sim

Não

12- Você gostaria de testar outros aplicativos que auxiliem no seu aprendizado?

Sim

Não

13- Supondo que você tenha smartphone que seja compatível com o aplicativo apresentado. Há interesse em permanecer com o aplicativo para futuras utilizações?

Sim

Não

14- O resultado apresentado pelo aplicativo foi satisfatório? Justifique.

---

---

---

---

---

15- Que melhorias você implementaria para a melhor eficiência do aplicativo?

---

---

---

---

---



## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO CARUARU – PE

### Questionário de Pesquisa Aplicado ao Professor dos Alunos Deficientes Auditivos

#### Perguntas de Pesquisa – Seção 4

- 1- Você conhece o conceito de Inclusão voltado aos aspectos sociais e políticos?
- Sim  Não
- 2- Você conhece o conceito de Acessibilidade?
- Sim  Não
- 3- Na sua trajetória profissional, você já teve alguma formação/ capacitação em Educação Especial e/ ou em Educação Inclusiva?
- Sim  Não
- 4- Você já participou de algum projeto que envolvesse aproximação com pessoas deficientes?
- Sim  Não
- 5- Como você avalia o processo de inclusão de alunos com deficiência auditiva na rede regular de ensino?
- a) Muito Insatisfatório  
b) Insatisfatório  
c) Regular  
d) Satisfatório  
e) Muito Satisfatório
- 6- A inclusão escolar exige a coletividade e atividades diversificadas para atender todos os alunos. Na sua escola, esta inclusão é existente?
- Sim  Não
- 7- Em sua opinião, os alunos com e sem deficiência auditiva são capazes de construir ativamente o conhecimento advindo da sala de aula?
- a) Nunca  
b) Raramente  
c) Às vezes

- d) Quase sempre
- e) Sempre

8- Os alunos com deficiência auditiva devem receber igual atendimento e, esse atendimento pode ser realizado em grupo?

- Sim  Não

9- A escola apresenta sala de recursos multifuncionais?

- Sim  Não

10- Você é fluente em libras?

- Sim  Não

11- Você sente dificuldades em trabalhar com alunos com deficiência auditiva?

- Sim  Não

12- O Atendimento Educacional Especializado (AEE) está sendo garantido para todos os alunos com deficiência auditiva?

- Sim  Não

13- Você oferece reforço escolar aos alunos com deficiência auditiva, para ajudá-los a superar dificuldades que encontram na assimilação de conteúdos curriculares?

- Sim  Não

14- A tecnologia assistiva é uma aliada do AEE, possibilitando uma gama de serviços e recursos de acessibilidade para inclusão do aluno com deficiência auditiva. Você utiliza deste meio?

- a) Nunca
- b) Raramente
- c) Às vezes
- d) Quase sempre
- e) Sempre

15- Você concorda que o desempenho escolar do aluno no AEE correspondeu as suas expectativas?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente

e) Concorde Totalmente



## UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO CARUARU – PE

### Questionário de Pesquisa Aplicado ao Professor dos Alunos Deficientes Auditivos

#### Perguntas de Pesquisa – Seção 5

1- Você já tinha utilizado de algum meio tecnológico para acompanhar seus alunos deficientes auditivos?

Sim

Não

2- O que você achou do aplicativo trabalhado em sala?

- a) Muito Insatisfatório
- b) Insatisfatório
- c) Regular
- d) Satisfatório
- e) Muito Satisfatório

3- Você concorda que a transmissão de informações a serem traduzidas para Libras é passada de forma fácil e direta?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

4- Você concorda que o repasse de informações foi eficaz no entendimento do aluno com deficiência auditiva?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

5- Como você avalia a tradução dessas informações?

- a) Muito Insatisfatório
- b) Insatisfatório
- c) Regular
- d) Satisfatório
- e) Muito Satisfatório

6- Você concorda que após a utilização do aplicativo, o desempenho escolar do aluno deficiente auditivo correspondeu as suas expectativas?

- a) Discordo Totalmente
- b) Discordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Concordo Parcialmente
- e) Concordo Totalmente

7- Quais as contribuições que você julga pertinente referente ao aplicativo trabalhado?

---

---

8- O aplicativo é um facilitador na comunicação entre ouvintes e deficientes auditivos. Você concorda com essa afirmação?

- a) Concordo Totalmente
- b) Concordo Parcialmente
- c) Concordo
- d) Discordo Parcialmente
- e) Discordo Totalmente

9- Você gostaria de testar outros aplicativos que auxiliem na sua comunicação com seus alunos DA.?

Sim

Não

10- O resultado apresentado pelo aplicativo foi satisfatório? Justifique.

---

---

---

---