



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LETRAS LIBRAS - BACHARELADO

Ricardo Oliveira Barros

Contribuições da tradução automática para o trabalho do tradutor de português e libras escrita

São Luís / MA
2018

Ricardo Oliveira Barros

Contribuições da tradução automática para o trabalho do tradutor de português e libras escrita

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do curso de Graduação Bacharelado em Letras Libras.

Professora Orientadora: Débora Campos Wanderley

São Luís / MA
2018

*Aos meus pais,
que me ensinaram o que é mais importante.*

*“Quanto a qualquer coisa além dessas, meu filho, seja avisado:
de se fazerem muitos livros não há fim, e dedicar-se demais a eles cansa a pessoa”*

- Rei Salomão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e acima de tudo ao meu Deus, Jeová; foi graças a ele que aprendi a língua de sinais e tive meu primeiro contato com a escrita de sinais; que desenvolvi hábitos de estudo e quem me dá forças para ir em frente.

Agradeço aos meus pais, Francisco e Helena, que me deram o suporte para seguir o caminho que eu escolhi, mesmo quando resolvi deixar uma carreira estável para focar na área com a qual tenho afinidade. Muito obrigado pelo apoio e exemplo que sempre me dão.

À Lícia Fernanda Santos, que cuidou de mim e entendeu quando tive que me ausentar para estudar, mesmo querendo que eu ficasse mais um pouco e sabendo que eu também queria ficar; e pelo zelo para comigo.

Ao meu grande amigo irmão Arenilson Ribeiro, companheiro de estudos durante o curso - mas de diversão e trabalho antes, durante e depois dessa jornada – por todas as conversas que ajudaram a consolidar o que escrevi.

Agradeço grandemente à Valerie Sutton, Steven Slevinski e Adam Frost, - a criadora do Sign Writing, o desenvolvedor do sistema Sign Puddle e um professor e meu meio de chegar aos demais - por terem respondido meus e-mails e me dado as informações que precisava.

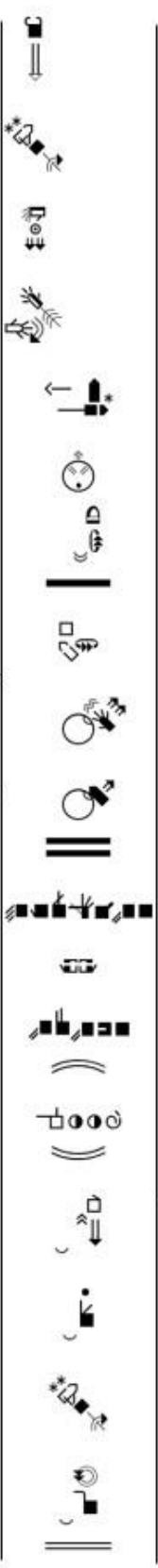
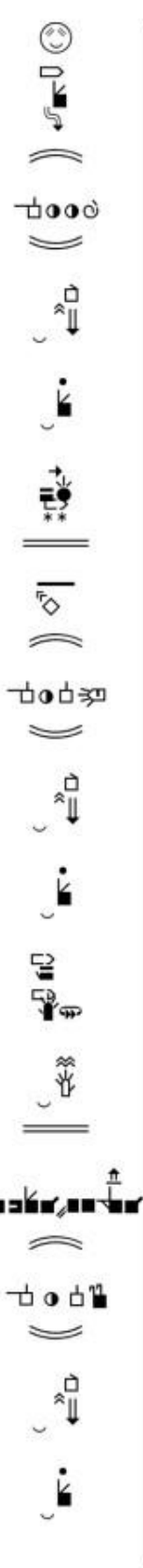
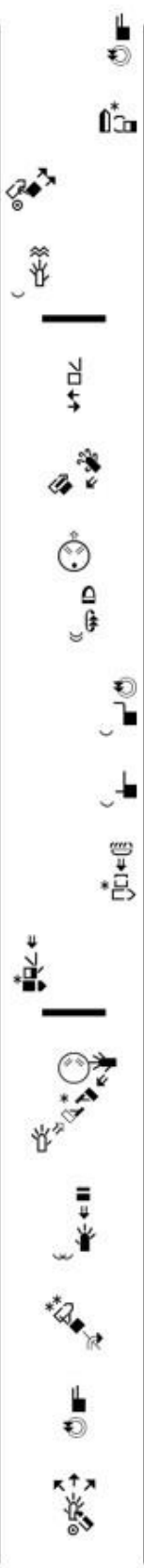
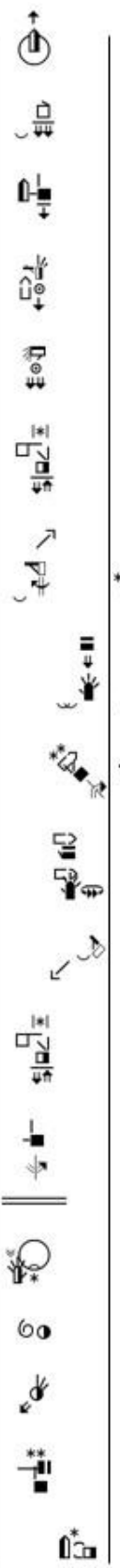
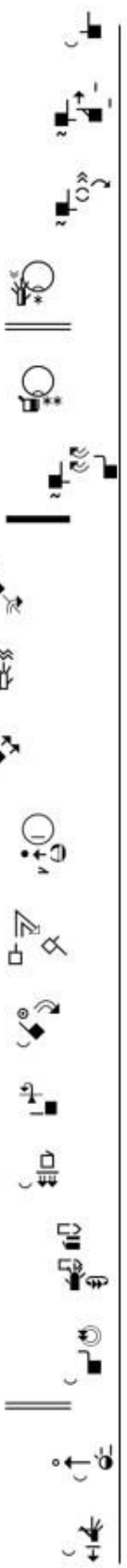
À professora Débora Campos Wanderley, minha orientadora, pela prontidão em me responder sempre que precisei.

À todos os colegas do curso, pelas conversas, risadas, almoços, cafés, e tudo o que juntos vivemos ao longo desses quatro anos.

RESUMO

O presente trabalho analisa traduções automáticas (TA) da língua portuguesa para a língua brasileira de sinais (Libras) na modalidade escrita - por meio do sistema Sign Writing (SW)- utilizando a ferramenta de tradução do software online Sign Puddle (SP). O objetivo dessa pesquisa é identificar as possíveis contribuições do sistema de TA do SP para o trabalho do tradutor do par linguístico Português – Libras. Para tanto faz-se uma análise das traduções geradas pelo sistema, bem como de todo o processo de operação desse, afim de atingir a meta já apresentada. Baseia-se principalmente nos escritos sobre TA de Martins e Nunes (2006), a respeito do SW de Sutton (2006), com relação à escrita de sinais à mão de Frost (2014) e acerca do SP de Slevinski (2015). O trabalho descreve a abordagem utilizada pelo sistema de TA sob investigação, analisa os resultados de traduções realizadas por esse, e compara a tradução de textos do português para a Libras escrita quando realizados com e sem o auxílio do sistema. Os dois processos foram registrados em vídeo por meio da captura da tela quando utilizado o software e pela filmagem com câmera de vídeo quando o trabalho foi manual. Com a pesquisa, concluiu-se que o programa Sign Puddle utiliza a abordagem direta de tradução; exige pré e pós edição, essas últimas demandam 60% (sessenta por cento) do tempo gasto na atividade; possui fatores que tornam a tarefa mais morosa, como a forma que os sinais são editados. A tradução a próprio punho, embora mais rápida, precisaria passar pela digitação no sistema, o que tornaria ainda mais demorada a obtenção de uma versão final. O sistema ainda possibilita busca terminológica nas duas direções e formação de corpus bilíngue, mostrando ser assim um gerador de ferramentas de apoio à tradução.

Palavras-chave: Tradução Automática. Sign Writing. Sign Puddle. Libras.



LISTA DE ABREVIATURAS

ALPAC	Automatic Language Processing Advisory Committee
CAT	Tradução Assistida por Computadores
HAMT	Tradução Automática Auxiliada por Humanos
LA	Língua alvo
LF	Língua fonte
MAHT	Tradução Humana Auxiliada por Máquina
PUDL	Pittsburgh United for Deaf Literacy
SP	Sign Puddle
SW	Sign Writing
TA	Tradução Automática
XML	Extensible Markup Language

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escrita do sinal FRIO em Sign Writing.....	22
Figura 2 – Caixa de diálogo de inserção do texto fonte.	26
Figura 3 – Variações de escrita apresentadas pelo sistema	27
Figura 4 - Ferramentas do editor de texto do Sign Puddle	27
Figura 5 - Inserção do texto em formato de glosas na ferramenta de tradução.	33
Figura 6 - Editor de texto do Sign Puddle, acessado para a pós edição da tradução.	34
Figura 7 - Símbolo apresentado pelo sistema para palavras sem correspondentes registrados	38
Figura 8 - Alternativas apresentadas pelo SP para o termo "ano".....	51
Figura 9 - Sign Writing Keyboard.....	53

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Estado do texto em cada etapa do processo de tradução.....	35
Tabela 2 - Estado do texto do segundo parágrafo em cada etapa do processo de tradução.	36
Tabela 3 - Estado do texto do terceiro parágrafo em cada etapa do processo de tradução.	39
Tabela 4- Estado do texto do quarto parágrafo em cada etapa do processo de tradução.	41
Tabela 5 - Comparação dos textos originais e textos de tradução feito à mão.....	48
Tabela 6 - Comparação de trecho traduzido.....	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Intervenções de pré e pós edição.....	43
Gráfico 2 - Tempo gasto em cada atividade do processo de tradução organizado cronologicamente.....	45
Gráfico 3 - Porcentagem de tempo gasto em cada atividade do processo de tradução	46

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 REFERENCIAL TEÓRICO	16
1.1 A tradução automática	16
1.2 Tradução automática e línguas de sinais.	19
1.3 O SignWriting	20
1.4.1 A Tradução Automática do Sign Puddle	26
2 A PESQUISA	29
2.1 Os instrumentos da coleta.....	30
2.2 Os critérios de análise.....	31
3 ANÁLISE DOS DADOS	31
3.1 Os processos de tradução.....	32
3.1.1 A tradução no sistema SignPuddle	32
3.1.2 A tradução a próprio punho	46
3.2 O produto da tradução automática.....	50
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	57
APÊNDICES	60
ANEXOS	74

INTRODUÇÃO

O uso de programas de computador que realizam tradução automática tem sido amplo entre tradutores profissionais e demais pessoas que buscam entender enunciados em outras línguas. Esse processo se fomenta com os avanços tecnológicos implementados para aprimorá-los, isso possibilita que novos trabalhos se voltem para uma necessidade emergente: o de *softwares* de tradução entre línguas orais e línguas de sinais. Essa premência se amplia com o desenvolvimento de sistemas de escrita para línguas de modalidade cinestésico-visual.

O presente trabalho analisa traduções automáticas da língua portuguesa para a língua brasileira de sinais (Libras) na modalidade escrita - por meio do sistema Sign Writing (doravante SW) - utilizando da ferramenta de tradução do software online Sign Puddle¹ (doravante SP). Descrevendo a abordagem de tradução utilizado por esse programa, investigando-o como possível ferramenta de apoio ao trabalho do tradutor do par português – Libras.

A pesquisa une duas predileções do autor: o SW e a tradução automática (TA). A simpatia pelo SW se deu não muito depois desse ter começado a aprender a Libras. Foi membro de um grupo religioso que realizava reuniões em língua de sinais para o estudo da bíblia; os membros do grupo, ouvintes e surdos, participavam fazendo discursos e demonstrações – previamente designados – frente à assistência. Como responsável por designar os futuros participantes, entregando-lhes uma anotação do assunto a abordar e a fonte de pesquisa a utilizar, percebeu que os surdos tinham dificuldade em entender as notas em português; assim pesquisou uma forma de escrever a língua sinalizada. Foi quando se deparou com o site www.signwriting.org, e teve acesso ao material intitulado “Lições sobre o SignWriting” escrito originalmente em inglês por Valerie Sutton e traduzido para o português por Marianne Rossi Stumpf.

Os estudos autônomos iniciais serviram para mudar a forma de designar os surdos daquele grupo, mas ainda não era a apropriação dessa escrita, que só se deu efetivamente quando do estudo do sistema no curso de Bacharelado em Letras Libras na modalidade à distância da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no qual se oferecem três disciplinas de Escrita de Sinais. Essas disciplinas foram estudadas no segundo (2015.1), terceiro (2015.2) e quarto período (2016.1). Na terceira dessas, os alunos foram apresentados ao sistema SP e convidados a experimentá-lo; assim puderam utilizar algumas de suas ferramentas, o que inclui a de tradução, o que convergia com outro interesse deste autor.

¹ <http://www.signbank.org/signpuddle2.0/translate.php?ui=12&sgn=46>

A tradução automática (TA) foi apresentada no mesmo curso aos estudantes, na disciplina de Estudos da Tradução II. Ali se acessou os conceitos de TA, sua história, abordagens e utilidade; e viu-se como esta pode ser um auxílio ao trabalho de tradução.

Assim, para a construção desse trabalho, foi necessário buscar pesquisas em duas direções: as que envolvem a escrita da língua de sinais por meio do SW; e as que tratam da tradução automática, principalmente envolvendo as línguas sinalizadas. Trabalhos científicos envolvendo as duas áreas parecem ser ainda pouco comuns.

Os sistemas de TA para a Libras mais difundidos atualmente são programas de computador que utilizam *avatares* computadorizados apresentados por vídeos na tela do dispositivo eletrônico (VIEIRA, et al, 2014; MOREIRA, et al, 2011). O SP, por sua vez, oferece um sistema de TA que traduz do português para a Libras escrita.

Então surgiu a curiosidade para investigar, dentro do tema da TA de Português – Libras, a seguinte pergunta: que contribuições o sistema de TA do SP pode oferecer ao trabalho do tradutor do par Português- Libras?

O método de tradução para a libras escrita tem sido utilizado na tradução de livros infantis, artigos científicos e dissertações no Brasil. Conquanto seja menos subalterno a demais competências ou ao ofício de outro, ainda necessita do auxílio de alguma automação para torná-lo mais célere.

Atualmente, o tradutor que opere o português e a Libras representada pelo SW, tem poucas opções de softwares que o auxiliem no ofício, sendo o SP o mais conhecido e utilizado internacionalmente. Porém, mesmo entre os adeptos do SW, percebe-se ainda pouco conhecimento quanto às ferramentas que o programa mencionado disponibiliza; portanto justifica-se a pesquisa que aqui se apresenta, no sentido de descrever as funcionalidades do sistema de TA mencionado, as possíveis contribuições deste ao trabalho do tradutor de português para a Libras escrita por meio do SW.

Ademais, é pertinente analisar traduções realizadas pelo SP, com a finalidade de identificar as dificuldades que o processo pode apresentar à tarefa de traduzir. Assim é possível analisar essas traduções como processo e como produto.

Acredita-se que esta averiguação estimula a utilização mais frequente do referido tradutor automático, fomentando a pesquisa para resolução de problemas enfrentados no uso desse, resultando no melhoramento da ferramenta. E ainda, que a isso se suceda um aumento na produção de materiais traduzidos para a Libras escrita em SW e como consequência dos corpora

bilíngue português – Libras, de forma a estimular tanto o letramento dos surdos na escrita da língua de sinais como nos estudos da tradução do aludido par linguístico.

O objetivo geral dessa pesquisa é identificar as possíveis contribuições do sistema de TA do SP para o trabalho do tradutor do par linguístico Português – Libras. Para tanto é necessário fazer uma análise das traduções geradas pelo sistema, bem como de todo o processo de operação desse, e a partir dessa observação responder ao questionamento já apresentado. Além desse, os objetivos secundários também são relevantes para o cumprimento de tal meta, são eles: (1) descrever a abordagem utilizada pelo sistema de tradução automática do SP; (2) analisar os resultados de traduções realizadas por esse sistema; e (3) comparar a tradução de textos do português para a Libras escrita quando realizados com o SP e quando realizados sem o auxílio do sistema.

Primeiramente, foi feito um apanhado sobre a trajetória do trabalho, sua idealização e o que motivou a pesquisa nessa direção. No segundo capítulo é apresentado o arcabouço teórico que embasa o trabalho; para tanto a busca de materiais de referência averiguou trabalhos que envolvessem a TA, principalmente os que se relacionassem com as línguas sinalizadas e o sistema SW para a escrita de sinais.

O terceiro capítulo trata da pesquisa e a metodologia seguida na investigação; os procedimentos visam estudar a tradução de língua portuguesa para libras escrita em duas perspectivas, como processo e como produto. A coleta se dividiu em duas etapas: a submissão de um texto à tradução automática, e a gravação de todo o processo; e a tradução feita a próprio punho e também registrada em vídeo.

No quarto capítulo encontram-se as análises das perspectivas estudadas, apresentando os resultados da coleta. E finalmente, no quinto capítulo, as considerações finais pontuando os aspectos principais dessa pesquisa.

1 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Poucas pesquisas foram publicadas envolvendo a tradução automática para uma língua de sinais na forma escrita. Por esse motivo, a pesquisa bibliográfica aqui apresentada se concentrou em pesquisas sobre tradução automática, a escrita da língua de sinais e o SP – objeto deste estudo.

1.1 A tradução automática

O uso de tecnologias nos processos produtivos se tornou comum nos nossos dias e só evoluiu com o passar dos anos. Isso provoca uma alteração das atividades humanas no ímpeto de torná-las mais eficientes e ágeis. Segundo Carvalho (2010, p.166):

A mudança tecnológica tem ocasionado profundas transformações, tanto nos indivíduos como nas organizações e sociedades, podendo ser entendida como toda alteração, transformação ou inovação, que seja percebida pelo homem, desde que tenha ocorrido em procedimentos, conhecimentos ou utensílios através dos quais a sociedade amplia o alcance das capacidades humanas. (CARVALHO, 2010, p.166)

A tradução não fica a parte desse processo, tendo sido também afetada pela inovação tecnológica, principalmente a partir de 1949. Foi nesse ano que o americano Warren Weaver, juntamente com o inglês Booth, criaram um sistema de tradução automática que trabalhava com o inglês e o russo chamado *Weaver Memorandum*.

Destaca-se ainda a existência de esforços anteriores a esse, como o do russo Smirnov-Trojanskij ainda em 1933 - desconsiderado por linguistas da época -, mas foi depois da conquista de Weaver que a TA realmente progrediu. Nas duas décadas seguintes assistiu-se o surgimento de outros programas que visavam à automação da tradução, sistemas bilíngues e multilíngues, com muitas limitações e por vezes avaliados como de má qualidade.

Após uma lacuna de 10 anos sem investimentos nessa área, ocasionado pelo descrédito na TA, gerado pelo relatório de 1966 da ALPAC (Automatic Language Processing Advisory Committee [Comitê Assessor de Processamento Automático das Línguas]), na década de 80 houve muitas melhorias. Nesse período surgiu o SYSTRAN, programa até hoje utilizado por vários setores (FERNANDES e JUNIOR, 2009).

Hoje em dia muitas indústrias investem no desenvolvimento e aprimoramento de sistemas de TA para o tratamento de textos voltados a áreas específicas. São empresas multinacionais que precisam que textos de natureza promocional, manuais e documentos sejam traduzidos de forma rápida e eficiente, visto que seus produtos são oferecidos simultaneamente em diversos países, além de necessitarem se comunicar com empregados de diferentes nacionalidades por meio escrito. E tem sido assim desde a invenção da TA, como bem disse Weininger (2004, p. 244): “[...] já naquela época, o objetivo da utilização desse recurso era economizar tempo (= dinheiro) e mão de obra com qualificação mais específica (ou seja, mais uma vez, dinheiro).”

A TA, em seu conceito mais simplista, consiste na atividade tradutória realizada completamente por um sistema de computação automatizado. Levando em conta que a tradução é uma atividade fundamentalmente humana, torná-la automática não é uma incumbência simples.

Traduzir não consiste somente na substituição dos signos de uma língua por signos de outra língua; exige uma capacidade de entendimento dos significados gerados na enunciação que não podem ser percebidos por uma máquina, visto que “o significado de uma sentença não está totalmente encapsulado nela mesma, mas é a ela atribuído por um leitor, que mobiliza, para isso, conhecimento externo à própria sentença” (MARTINS e NUNES, 2005, p.11).

Com a constatação acima, percebeu-se que havia a necessidade de intervenção humana no processo de automação da tradução, seja por pré edição (alterando o texto na língua original, antes de submetê-lo ao sistema de TA), seja por pós edição (alterando o produto gerado pelo sistema de TA).

Assim, outros termos surgiram na ânsia de abarcar as reais características do processo, como: Tradução Automática Auxiliada por Humanos (HAMT – *human-aided machine translation*) e Tradução Humana Auxiliada por Máquina (MAHT – *machine-aided human translation*). Embora com suas dessemelhanças, esses termos tratam da diminuição da automação presente na TA, admitindo a interferência mencionada. Assim, cunhou-se a expressão Tradução Assistida por Computadores (CAT – *computer-aided translation*), contemplando as formas ditas anteriormente (FERNANDES e JUNIOR, 2009).

Esse fato evidencia que a TA não substitui o trabalho do tradutor, mas o complementa, tornando o trabalho mais ágil, auxiliando o profissional a na tomada de decisões e na resolução de problemas na tradução. Apesar de ser operada por sistemas computacionais, fica claro o que é defendido por Oustinoff (2011, p.113), a saber: “a TA permanece, portanto, abaixo das ‘operações de tradução’ [...], algo de que uma máquina é incapaz por definição, por mais sofisticada que ela seja”.

Podemos ainda concluir que numa escala que represente o nível de interferência do homem nos processos de automação da tradução, que vai desde a tradução totalmente humana (sem uso algum de máquina) até a tradução totalmente automática (sem nenhuma mediação humana), perpassando nessa ordem pela MAHT e pela HAMT, num nível profissional, atualmente os dois extremos praticamente inexistem, visto que muitas das atividades humanas são mediadas por algum meio tecnológico, e raramente se traduz sem o auxílio de um recurso automatizado.

Todas essas formas de TA podem ser classificadas, de acordo com Su & Wu (apud LIMA, 2015) em três grupos principais, segundo a abordagem utilizada, são eles: Tradução Automática Baseada em Regras, Tradução Automática Estatística e Tradução Automática Baseada em Exemplos. Dentro dessas abordagens, cabem métodos diferentes.

Na Tradução Automática Baseada em Regras, há um conjunto de regras a ser seguidas no momento da translação; em alguns casos, a regra está a nível lexical, e consiste basicamente na substituição da palavra em uma língua por uma palavra que se acredita equivalente em outra língua, processo conhecido como “tradução direta”; para tanto o sistema se servirá de um dicionário bilíngue para realizar a tarefa.

Quando as regras operam em níveis sintáticos e semânticos, são consideradas traduções por transferência ou por exemplos². Nesse, a língua de origem é processada em representações intermediárias da sintaxe ou da semântica, uma metalinguagem que é um “filtro necessário para o equacionamento das diferenças (principalmente estruturais) entre as duas línguas”, uma espécie de tabela de correspondências (as regras) que resulta na conversão para uma estrutura semelhante na língua de tradução (MARTINS e NUNES, 2005, p.17).

Uma evolução da tradução por transferência é aquela por interlíngua³, aqui a metalinguagem é autônoma, um estágio do processo que se desprende da língua-fonte e ainda não é a língua-alvo. A tradução é então dividida em duas etapas: a primeira na qual o texto de origem é projetado para a interlíngua; e a segunda, quando o texto na língua alvo é produzido a partir da interlíngua. Em todas as etapas, o sistema se vale de dicionários bilíngues e de um quadro de equivalências semânticas e sintáticas. Um entrave para desenvolver mecanismos como esse, é que a interlíngua deveria ser genérica e plástica o bastante para abarcar todas as variedades

² É importante esclarecer que a tradução por transferência ou exemplos aqui citada, está inserida nas de abordagem baseada em regras, e difere da terceira classificação de Su & Wu, chamada de Tradução Automática Baseada em Exemplos, que serão definidas adiante nesse texto.

³ Para Álfaro & Dias(1998), a interlíngua é uma língua independente e intermediária, diferente e independente de todas as línguas do mundo, mas baseada nos princípios dessas e capaz de abarcar todas as envolvidas em um sistema de tradução automática.

de regras existentes nas diferentes línguas naturais. Por isso esse tipo de TA tem se mostrado mais eficaz quando se trabalha com textos de linguagens mais restritas e domínios mais específicos; quando necessária uma abrangência maior, o número de erros também cresce. (FERNANDES e JUNIOR, 2009).

A Tradução Automática Estatística é a que utiliza uma coleção de textos e suas respectivas traduções para definir diretivas de tradução baseadas nas ocorrências de cada palavra ou expressão e suas respectivas traduções. As diretrizes para a translação são, portanto, extraídas desse corpus bilíngue, automaticamente pelo *software*, mas baseiam-se em traduções feitas por humanos. Um exemplo amplamente conhecido de sistema que utiliza essa abordagem é o Google Tradutor, ferramenta on-line gratuita.

O tradutor automático da Google realiza traduções a partir de regras obtidas da análise de textos traduzidos. Essa ferramenta permite melhorias do produto gerado, sugerindo que os usuários proponham uma versão aprimorada do texto final; a partir dessa ação, o programa deduz novas diretrizes e aperfeiçoa o sistema.

Já a Tradução Automática Baseada em Exemplos, nas palavras de Fernandes e Junior (2009, p.22), é “a fragmentação de um grande período em pequenos períodos para facilitar a localização de uma possível tradução para cada fragmento e realizar a reconstrução do conjunto com todos estes fragmentos”, resultando assim na tradução na língua alvo.

Ainda pode-se classificar a TA como unidirecional, quando traduz de uma língua fonte (LF) para uma língua alvo (LA) em uma única direção; ou bidirecional, quando a tradução ocorre de LF para LA e vice-versa (FERNANDES e JUNIOR, 2009).

Hoje, programas de TA com variantes dessas abordagens são amplamente utilizados por profissionais e não profissionais na tarefa tradutória que envolve línguas orais. Entretanto, no caso das línguas de sinais, esse processo se complica, visto que há nesses casos um fator dificultador: a modalidade em que a língua se apresenta. Ainda assim, muitos esforços são empenhados no sentido de desenvolver sistemas de TA entre línguas de sinais e línguas orais.

1.2 Tradução automática e línguas de sinais.

Como é sabido, as línguas de sinais tem características espaço visuais; se articulam por meio dos movimentos de mãos, braços, cabeça e tronco no espaço em volta do emissor; e sua percepção se dá por meio da visão. Isso complica a automação da tradução envolvendo línguas

sinalizadas, visto que há muitas nuances na execução de sinais que são relevantes para a construção dos significados. Além disso, o uso que se faz do espaço interfere diretamente na estruturação das sentenças. Ainda assim, vários esforços são feitos para traduzir automaticamente dessas e para essas línguas.

Lima (2015), lista e analisa vários *softwares*, que trabalham com diferentes línguas sinalizadas. Destes, todos são unidirecionais, traduzindo da língua oral para a língua de sinais; a maioria (74 %) utiliza animação para apresentar a LA, somente um se vale da escrita como forma de apresentação da língua de sinais. Tavares, Barbosa e Leithardt (2010), ao analisar projetos de TA e línguas de sinais, listam sete sistemas que avocam tal tarefa, destes somente dois trabalham no sentido Sinal – Palavra a maioria apenas trabalha na direção Palavra – Sinal.

Há um notável investimento no desenvolvimento de aplicativos tradutores automáticos que funcionem em *smartphones*, com a premissa de que o objetivo de um tradutor é facilitar a inclusão social da pessoa com surdez, possibilitando uma comunicação básica e rápida com os ouvintes com quem precisa ter contato.

Pixinine (2016) destaca cinco programas que traduzem de português para a língua de sinais, são eles: Hand Talk, ProDeaf, VLibras, Uni Libras e Rybená, todos são aplicativos para dispositivos móveis. Todos funcionam no sistema Android e iOS (dispositivos Apple) - com exceção do Uni Libras, disponível somente no iOS; isso os torna altamente acessíveis à maioria da população. A operação deles é muito semelhante, e a forma de apresentação da língua é comum a todos: uso de *avatar*.

É notório o fato de a maioria dos programas de TA em língua de sinais apresentarem a língua em formato de animação, com um *avatar*, em vez de se utilizar uma escrita dessa língua, isso parece refletir uma concepção de que a simples gravação em vídeo da Libras já é “uma escrita presente, disponível a todas as pessoas surdas” (MARQUES e OLIVEIRA, 2012, p.2). Porém, a apresentação da língua estática na forma escrita permite uma edição posterior, importante no trabalho de tradução. Além disso, o vídeo carrega características de fala, enquanto a escrita permite a análise da língua como tal.

1.3 O SignWriting

No Brasil, são utilizados alguns sistemas para a escrita da língua de sinais, podemos citar a ELiS – Escrita das Línguas de Sinais (BARROS, 2008), SEL – Sistema de Escrita para

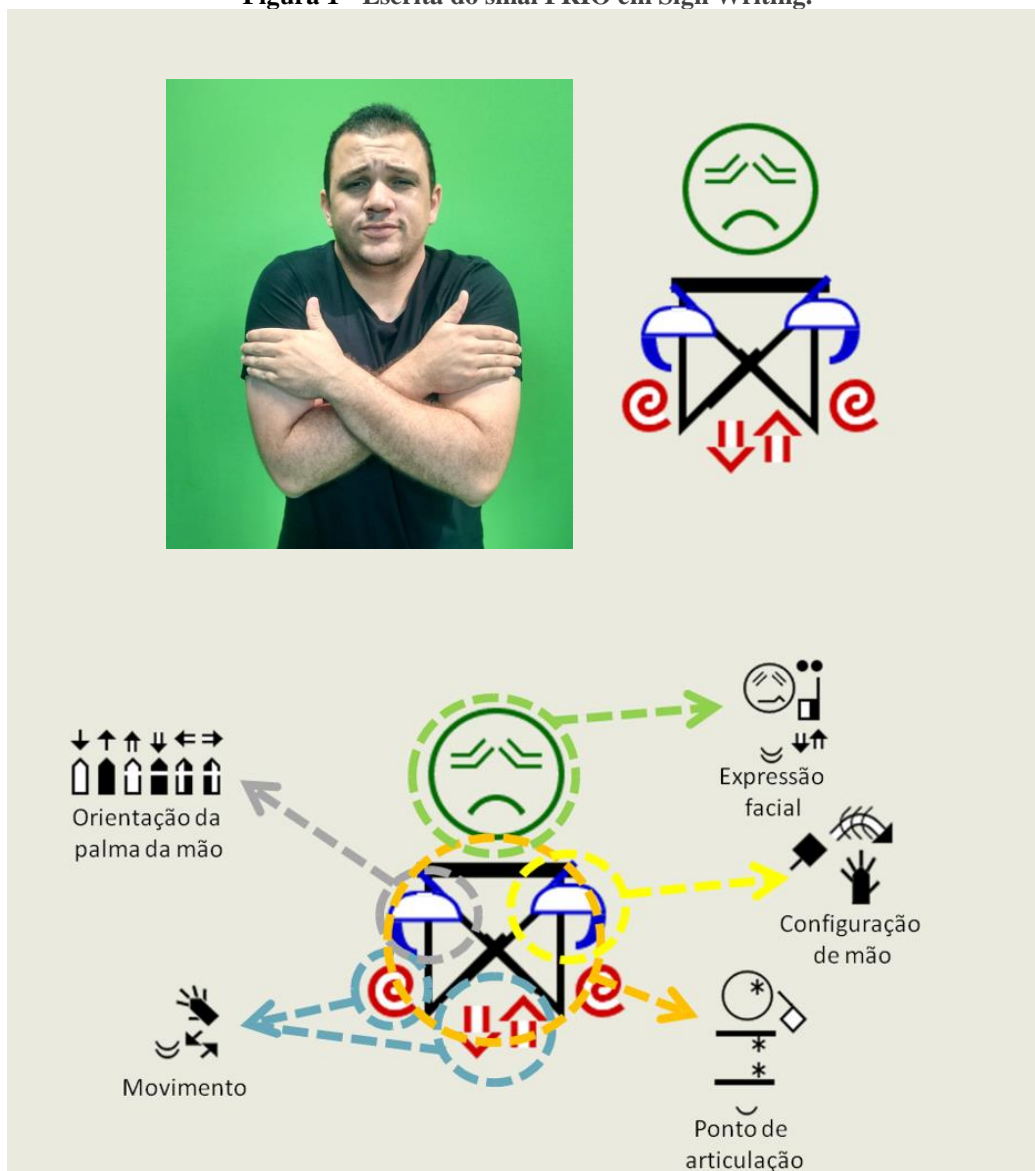
Língua de Sinais (LESSA-DE-OLIVEIRA, 2012), Visografia (BENASSI, 2017) e o SignWriting (SUTTON, 2006). Destes o que parece ser mais conhecido e aceito é o último, tendo sido adotado nas disciplinas de Escrita de Sinais na maioria das universidades brasileiras (COSTA, 2017).

O SW foi desenvolvido na década de 70, mais especificamente em 1974, proveniente de um sistema criado dois anos antes por uma dançarina chamada Valerie Sutton, que desenvolveu uma forma de escrever passos de dança. Numa viagem à Dinamarca para ensinar essa escrita, chamou atenção de pesquisadores da língua de sinais dinamarquesa que a convidaram para escrever uma sinalização gravada em vídeo. Essas anotações foram aprimoradas e deu-se origem ao SW.

O sistema se baseia nos parâmetros fonológicos das línguas de sinais. Para tanto, utiliza o International Sign Writing Alphabet (Alfabeto Internacional do Sign Writing) – ISWA, um conjunto de símbolos que possibilita escrever qualquer língua de sinais do mundo (SUTTON, 2015). Assim há símbolos para as configurações de mãos, e nestes já se incluem as orientações das palmas das mãos. Há representações para os pontos de articulação quando estes se encontram na cabeça, pescoço, ombros, braço, tronco ou mão oposta, e convenções para sinais articulados no espaço neutro. É possível representar expressões não manuais.

Quanto ao parâmetro movimento, setas são utilizadas para representar deslocamentos retos, curvos, sinuosos, circulares e de rotação, sendo possível indicar se estes são articulados na horizontal, vertical ou diagonal. Os movimentos internos da mão são representados por símbolos que indicam a alteração na configuração dos dedos. Ainda nesse parâmetro, os contatos dos membros entre si ou com partes do corpo são representados de seis formas diferentes. A alternância ou simultaneidade dos sinais bi manuais também possuem ícones próprios. (BARRETO E BARRETO, 2015). A figura a seguir apresenta de forma sucinta como todas essas marcas são representadas simultaneamente na escrita.

Figura 1 - Escrita do sinal FRIJO em Sign Writing.



Com o passar do tempo, o SW sofreu várias interferências até chegar à forma que o conhecemos hoje (BARRETO e BARRETO, 2015). Essas mudanças envolvem a perspectiva de visão para a escrita dos sinais, que passou de ser escrita do ponto de vista de quem observa a sinalização de outro, para o de quem está sinalizando; também inclui o alinhamento da escrita, que passou da horizontal para a vertical.

Algumas pesquisas visam simplificar a forma de escrever, propondo a supressão de símbolos do sistema (DAMASCENO DE MORAIS, 2016). Outras pesquisas propõem uma forma cursiva para o SW, com o objetivo de facilitar o processo de escrita (FROST, 2014).

A proposta de escrita apresentada por Frost (2014) é voltada para escrita à mão. Ela trata da supressão de símbolos dos sinais, ou de metade deles, para agilizar a escrita de próprio punho. Assim foram desenvolvidos símbolos de configurações de mãos, setas, contatos, e pontos de articulação diferentes dos símbolos escritos no computador. Essa escrita é chamada por pesquisadores brasileiros de “escrita simplificada”, que a diferenciam da escrita computadorizada, chamada de “escrita padrão” (STUMPF, 2005; NOBRE, 2011). A forma considerada padrão preserva todos os símbolos na escrita de um sinal. Frost (2014) dá o nome de “*cursive*” para a escrita simplificada.

Sutton, apresenta a escrita à mão do sistema em três níveis: Sign Writing Printing, que é a cópia dos símbolos computadorizados, mas nesse caso escritos a mão; Sign Writing Handwriting, que é uma forma de escrita a mão mais simplificada, geralmente usada para notações pessoais, e por isso, normalmente conta com símbolos criados pelo escritor, geralmente particulares; e o Sign Writing Shorthand, um nível profissional de notação para profissionais taquígrafos, visto que conta com símbolos ainda menos detalhados. Segundo a autora, a forma que usaríamos para escrever no dia a dia seria a intermediária. Porém, a proposta de Frost (2014) inclui na *cursive* formas presentes na Sign Writing Shortland.

Damasceno de Moraes (2016) trabalha no sentido de incentivar as mesmas supressões na escrita informatizada, simplificando a escrita no computador.

No Brasil, as pesquisas envolvendo o SW iniciaram em 1996, na Faculdade de Informática da Pontifícia Universidade Católica no Rio Grande do Sul (FACIN/PUC-RS), quando do surgimento do Grupo de Pesquisa em Informática Aplicada à Educação de Surdos (GIES), coordenado pelo Prof. Dr. Antônio Carlos da Rocha Costa e pela Prof. Dra. Márcia de Borba Campos (COSTA, 2017).

Analisando as produções científicas com o SW no nível *strictu senso* desde então até 2017, Costa (2017) constata 29 trabalhos, sendo 4 teses de doutorado e 25 dissertações de mestrado. O pesquisador ainda define tendências das pesquisas, e afirma que de início as pesquisas estavam mais voltadas à informática e depois se concentra na alfabetização e educação de surdos, sempre envolvendo a língua escrita. Ainda percebe que em intervalos anuais surgem novas linhas relacionadas como os estudos linguísticos, tradução e interpretação, ensino de Ciências e Matemática e novas tecnologias.

Dos trabalhos analisados por Costa, o que mais se aproxima de uma proposta de sistema de TA, é o trabalho de Iatskiu (2014). Porém, o trabalho do autor é voltado para a interpretação

de um modelo fonológico da libras para os símbolos do SW; para tanto ele realiza uma fragmentação dos sinais em aspectos fonológicos, um pré-cadastro desse em um banco de dados que arquiva os sinais em código XML (Extensible Markup Language)⁴ e interpreta esse para o SW. De modo que não é uma tradução de língua para língua, e sim de uma linguagem de programação para a língua de sinais escrita.

Fora do Brasil, há uma proposta de tradutor automático que trabalha a partir da língua árabe, traduzindo para a língua de sinais árabe (ArSL). Esse sistema segue os princípios da Tradução Automática Baseada em Regras, é unidirecional, e o produto final é gerado em SW; para os desenvolvedores esse é o melhor caminho por que o SW é uma linguagem independente, contém um grande número de símbolos, representa melhor as expressões não manuais, é entenedível, prático e pode ser usado por surdos no seu dia-a-dia. (ALMASOUD e AL-KHALIFA, 2011).

A proposta de Almasoud e Al-Khalifa é para um domínio específico: orações. Claramente, essa restrição é uma forma de diminuir a ocorrência de erros, visto se tratar de um campo mais controlado com vocabulário específico e menos flexibilidade semântica. É interessante que os autores dão ainda outros motivos para a escolha da abordagem de tradução: a inexistência de um corpus bilíngue árabe / ArSL, e ausência de trabalhos anteriores com o mesmo objetivo.

O mais conhecido tradutor automático de línguas orais para línguas de sinais é o SP, um *software on-line* desenvolvido por Stephen Slevinski que inclui línguas de sinais de 40 países. Sobre tal ferramenta, se explana no próximo tópico.

1.4 O Sign Puddle

Slevinski conheceu o sistema SW em 2003 na internet e prontamente fundou uma organização chamada Pittsburgh United for Deaf Literacy (PUDL) [União de Pittsburgh pela Literatura Surda], bem como um software próprio para a escrita das línguas de sinais; fez isso entendendo que a literatura é importante para todos e que o SW seria a chave para que os surdos tivessem acesso a ela. Esse *software* seria a base do atual SP. (KOGUT, 2015)

⁴ O XML é uma metalinguagem de marcação, um conjunto de códigos que podem ser aplicados a dados ou textos possibilitando que sejam lidos por computadores ou pessoas; essa linguagem é extensível, ou seja, proporciona recursos para definição de outras linguagens ou estruturas de informação.

Em 2004, ele foi convidado por Valerie Sutton para ser consultor do *Center for Sutton Movement Writing* [Centro de Escrita do Movimento Sutton], e desde então trabalham juntos prestando suporte aos usuários dos programas de escrita em SW, bem como desenvolvendo novos programas.

O site signwriting.org reúne todas as produções feitas pelo Centro Sutton, bem como trabalhos envolvendo o SW ao redor do mundo. Também contém programas que funcionam com o SW, entre eles o SP. Esse oferece várias ferramentas para quem se propõe a trabalhar com a língua de sinais escrita, algumas dessas serão doravante descritas.

O dicionário on-line do SP conta com 16.672 entradas de sinais da Libras. Pode-se acessar esses sinais por meio da busca via língua portuguesa, ou a partir dos símbolos que compõem o sinal. No primeiro tipo, o menu lateral do programa oferece uma busca por palavras ou pelo sinal; na primeira, o resultado serão os termos utilizados para registrar o sinal no dicionário; na segunda, serão os sinais já em SW. Na busca via símbolos, o usuário deverá selecionar um ou mais símbolos que compõem o sinal que procura; o programa responderá com todos os sinais que contenham o mesmo componente.

Esse dicionário é alimentado pelo próprio usuário, que ao selecionar a opção Sinal Criador pode inserir novos sinais ao banco de dados do SP. Essa funcionalidade registra uma grande variedade de sinais, sendo possível ainda inserir informações adicionais sobre cada termo, como a região de origem ou um link para visualização do mesmo sinal em vídeo.

O programa contém ainda um editor de textos, o Sinal Texto. Nessa ferramenta é permitido escrever um texto diretamente em SW, se valendo da possibilidade de posicionar os sinais mais a direita ou esquerda de cada coluna - visto que a escrita segue orientação vertical -, respeitando a organização espacial dos sinais, tão comum nas línguas sinalizadas.

Outra aplicação inserida ali é o registro de literatura. Consiste em um corpus em SW que atualmente conta com 506 textos registrados. Assim como no dicionário, qualquer usuário pode inserir um novo texto ao programa. Há também a opção de guardar a tradução do escrito em Libras escrita, na língua portuguesa. Se assim suceder, ocorre a criação de um corpus bilíngue.

Embora não envolvam diretamente o ato tradutório, essas ferramentas já descritas aqui servem de apoio ao trabalho de um tradutor. Todos os profissionais necessitam recorrer a recursos externos que são de grande valia. (PAGANO, 2006).

Ter um sistema de busca bidirecional em um dicionário é algo muito vantajoso para o profissional que precisa de rapidez para encontrar informações que momentaneamente fogem

ao interno. O mesmo pode-se dizer de uma plataforma online que permita o auxílio mútuo entre diferentes tradutores, registrando ali novas terminologias. E da mesma forma, é de grande utilidade um corpus bilíngue, com essa ferramenta o tradutor pode analisar traduções semelhantes o que o auxilia na tomada de decisões para resolver problemas tradutórios. A função de tradução automática do sistema será explanada a seguir.

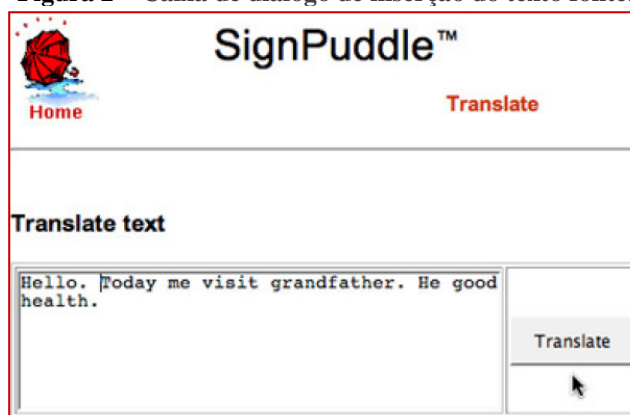
1.4.1 A Tradução Automática do Sign Puddle

A TA realizada por esse sistema é simples, baseada na regra mais básica dessa abordagem: a substituição de uma palavra por outra equivalente. Para realizar a tarefa, o programa busca no banco de dados do dicionário um sinal que tenha sido registrado com a entrada igual à palavra digitada, e apresentará os sinais na mesma ordem.

A inserção do texto fonte deve ser feita na caixa de diálogo que tem esse destino.

Como visto na figura abaixo:

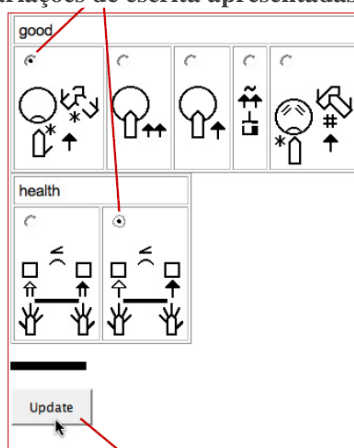
Figura 2 – Caixa de diálogo de inserção do texto fonte.



Fonte: Sign Puddle Reference Manual (SLEVINSKI e SUTTON, 2007)

O manual do SP recomenda uma pré edição do texto, inserindo-o em forma de glosa, pois isso melhora o produto da TA. Ao clicar em traduzir, serão apresentados variações de escrita para um mesmo sinal, resultado dos arquivamentos de sinais no banco de dados do dicionário, que pode ser feita por qualquer usuário. A tela se apresentará então como abaixo:

Figura 3 – Variações de escrita apresentadas pelo sistema

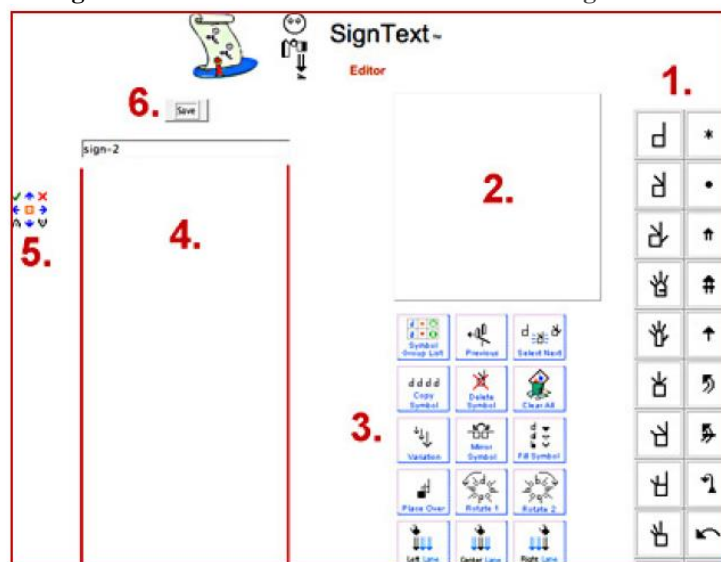


Fonte: Sign Puddle Reference Manual (SLEVINSKI e SUTTON, 2007)

O tradutor deve selecionar os sinais escritos que considera mais adequados. É possível ainda transferir o produto para o editor de textos e fazer os ajustes que considerar necessários clicando em “Escrever Sinal Texto”. (SLEVINSKI JR, 2015).

O editor de texto oferece o manuseio de todos os símbolos disponíveis no ISWA locados em paletas de símbolos. Sutton (2015, p.54) apresenta a seguinte imagem afim de explicar as ferramentas do editor.

Figura 4 - Ferramentas do editor de texto do Sign Puddle



Fonte: Sign Puddle Reference Manual (SLEVINSKI e SUTTON, 2007)

A figura acima apresenta o número 1 (um) que indica a paleta de símbolos do ISWA; nessa disposição, as configurações de mãos são organizadas em 10 grupos, que seguem a numeração em American Sign Language (ASL), o critério para a inserção de configurações em cada grupo, são os dedos utilizados nessas.

No número 2 (dois) está a Sign Box, o quadro onde cada sinal será montado, arrastando os símbolos da paleta para ela, e posicioná-los como acha mais adequado, seguindo as regras de escrita do SW. O número 3 (três) mostra os botões de comando dos sinais, nesse campo é possível alterar os símbolos, variar, deletar, mudar a rotação, copiar, sobrepor, etc.

O número 4 (quatro) aponta a coluna do texto, onde estará disposto o texto da tradução que passará pela pós edição. Ao lado esquerdo de cada sinal da coluna de texto, observa-se os botões de edição de texto – número 5 (cinco); esses permitem alterar a linha do sinal, colocando este mais à direita, à esquerda, acima ou abaixo; selecionar um sinal que aparecerá na Sign Box, e então pode ser editado; inserir um sinal recém escrito acima ou abaixo na coluna. E o número 6 (seis) apresenta o botão salvar, que deve ser selecionado após todas as alterações.

Depois das alterações, é possível salvar a produção em um corpus on-line. Para isso deve-se clicar em salvar, e escolher o banco no qual se quer arquivar a tradução. Para o Brasil estão disponíveis: o dicionário, enciclopédia e literatura. No salvamento é possível inserir o texto original, dar um título em língua portuguesa e em Libras escrita. Essa ação alimenta o corpus bilíngue.

2 A PESQUISA

Essa pesquisa é de abordagem tanto qualitativa quanto quantitativa, visto que analisa a os procedimentos de tradução utilizando duas táticas diferentes: por via automática, e a próprio punho; e também quantifica as ações realizadas em cada técnica. Quanto à natureza, é uma pesquisa aplicada, visto que estuda os problemas de um nicho específico: as translações de língua portuguesa para a Libras escrita, e seus meios.

Considerando os objetivos propostos na introdução desse trabalho, a pesquisa pretendida tem características de pesquisa explicativa, visto que:

“essas pesquisas tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, por que explica a razão, o porquê das coisas.” (GIL, 2002, p.42)

Com o olhar dos procedimentos, podemos classificar a pesquisa como experimental e bibliográfica. Enquadra-se em experimental visto que para Pradanov e Freitas (2003, p.57), nesse tipo de investigação, “o pesquisador procura refazer as condições de um fato a ser estudado, para observá-lo sob controle”, para os autores, nesse tipo de pesquisa “interferimos diretamente na realidade, manipulando a variável independente, a fim de observar o que acontece com a dependente”. Ainda é bibliográfica dado que se desenvolve, conforme Gil (2002), com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

O objeto de estudo selecionado são traduções automáticas do português para a Libras escrita geradas pelo sistema de TA do SP. E envolve também uma tradução do mesmo par realizada sem o auxílio do referido sistema. Portanto os dados foram coletados a partir do SP e do trabalho de um tradutor humano, sendo esse também o autor deste relatório.

A pesquisa seguiu as seguintes etapas:

- 1) Pesquisa bibliográfica sobre sistemas de TA, e sobre o SW;
- 2) Seleção de textos em língua portuguesa a serem submetidos à tradução para o SW por meio do SP, bem como de textos a serem traduzidos sem o sistema;
- 3) Submissão dos textos à tradução, utilizando o recurso do SP e traduzindo manualmente;
- 4) Análise dos produtos gerados (as traduções obtidas);
- 5) Análise dos resultados considerando os fatores: estratégias utilizadas, tempo e adequação semântica;
- 6) Escrita do trabalho monográfico.

2.1 Os instrumentos da coleta

A pesquisa bibliográfica seguiu em duas direções, buscou-se trabalhos que situassem a TA como parte integrante do campo disciplinar dos estudos da tradução, pesquisando ainda nesse sentido relações entre a TA e as línguas de sinais em vídeo ou escrita. A outra direção se concentrou na escrita das LS por meio do SW, com a expectativa de assim encontrar trabalhos que envolvessem essa com a TA. Essa convergência se mostrou bem rara, encontrou-se somente um trabalho.

Ao selecionar os textos submetidos à tradução, foram estabelecidos os seguintes critérios: seriam selecionados dois textos, um para ser submetido à tradução no SP, e outro a ser traduzido à mão; os textos deveriam ser do mesmo gênero, e ainda ter estrutura e tamanhos semelhantes. Além do mais, buscou-se escritos que comumente fossem utilizados nos diversos campos da educação. Assim sendo, foram escolhidos duas pequenas biografias: a do antropólogo e escritor brasileiro Darcy Ribeiro, e a da dançarina Isadora Duncan. Os textos estão presentes na coletânea de textos do Programa de Formação de Professores Alfabetizadores, do Ministério da Educação (BRASIL, 2001).

Selecionar dessa forma o que seria traduzido é uma forma de controlar as variáveis a serem analisadas e evitar que fatores intervenientes interfiram no processo (PRADANOV e FREITAS, 2003). O objetivo aqui é manter o mesmo nível de dificuldade nos dois momentos de tradução, pelo sistema e à próprio punho. Como as duas traduções foram feitas pelo mesmo tradutor, deveriam ser textos diferentes para que a segunda etapa de tradução não se tornasse somente uma repetição da primeira, só que por outro meio.

O SP é um programa on-line, cujas produções são foco desse trabalho, e utilizado para traduzir os textos selecionados, para acessá-lo o caminho começa no site www.signwriting.org. No menu na lateral esquerda da tela, seleciona-se um botão com o nome Sign Bank, que redireciona o usuário para o site www.signbank.org, que é o local onde estão arquivados os diferentes *softwares* desenvolvidos pelo Centro Sutton (BRITO, 2012). Nesta página há o atalho para o SP Online.

Após selecionar o atalho, o usuário é direcionado para o site www.signbank.org/signpuddle, nesta página observa-se bandeiras de 80 (oitenta) países. As produções em Libras escrita de cada um desses territórios é arquivada nos seus respectivos bancos de dados. Para acessar o dicionário ou o corpus de literatura em Libras escrita, é preciso selecionar a bandeira do Brasil.

Para acessar a ferramenta de tradução é necessário selecionar a opção Dicionário, visto que esse é o banco de dados utilizado pelo sistema para efetuar a translação, substituindo palavras por sinais conforme são arquivados ali.

Quando da submissão do texto à tradução do SP, foi utilizado o *software Screencastify* que funciona como *spyware*, gravando em vídeo tudo o que acontece na tela do computador; assim foi possível manter um registro do procedimento, permitindo que não acontecessem interrupções da operação do sistema para eventuais anotações, ao mesmo tempo que possibilitou a análise posterior do processo. O vídeo está disponível para consulta no seguinte link: <https://www.youtube.com/watch?v=jgZwBs0OwLA>.

Foi também filmada a tradução à próprio punho, com o uso de uma câmera de vídeo Nikon P-510 semi profissional, focalizando o papel afim de captar toda a movimentação do tradutor; como paradas, correções e consultas a materiais de apoio à atividade⁵. Os escritos foram digitalizados e guardados em um arquivo virtual. Nesse processo, o tradutor buscou usar a proposta de Frost (2014) para uma escrita cursiva do sistema SW. O vídeo está disponível para consulta no seguinte link: <https://www.youtube.com/watch?v=DQ1yZLCqNbM>.

2.2 Os critérios de análise

A comparação dos textos fonte e alvo é possível devido à possibilidade de arquivar as traduções no próprio sistema do SP. Ao comparar os processos de tradução realizados com e sem o auxílio do sistema, são considerados como variáveis: o tempo e as estratégias utilizadas; considerar tais fatores é característico em pesquisas experimentais e objetivou-se, nesse caso, perceber se o tradutor precisa depreender de outras estratégias como pré edição do texto fonte antes de submeter esse ao sistema de TA.

Na análise, das traduções obtidas, atentou-se para a adequação semântica apresentada no texto antes da revisão e da pós edição; assim averigua-se a TA como produto e percebe-se a abordagem utilizada pelo SP para realizar as traduções. Os trabalhos dessa etapa aparecem nesse escrito representadas também por meio de glosas.

Além disso, se buscou-se descrever os recursos de apoio à tradução que estão inseridos no programa SP, e as dificuldades observadas quando da utilização desse sistema.

⁵ Esses materiais envolvem qualquer ferramenta que auxilie na tradução como dicionários, sites, aplicativos, manuais, entre outros. (PAGANO, 2006).

3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise que segue, é ordenada conforme as etapas da pesquisa que envolvem a coleta de dados e sua avaliação. Primeiramente será apresentada uma observação com respeito ao processo em cada uma das etapas da coleta – a da tradução automática e da tradução à mão – comparando os dois procedimentos. Nesse viés a tradução será analisada como processo e serão consideradas o tempo gasto em cada modalidade de translação para a Libras escrita, bem como que estratégias foram depreendidas para realizar a atividade.

Em um segundo momento, a comparação das traduções levará em conta os produtos gerados. Aqui se observará as adequações semânticas e culturais na tradução pronta, bem como se buscará identificar possíveis erros.

Por fim, será observado como o processo de tradução pode gerar ferramentas de apoio à tradução, com o objetivo de melhorar traduções futuras realizadas pelo mesmo, ou por outro tradutor.

Durante a apresentação dos dados e suas análises, serão apresentados *prints* das telas ou fotos escaneadas das traduções à mão; bem como serão apresentados os tempos de cada ação como registradas em vídeo por meio de *time code*. Nos comentários sobre os resultados, os sinais escritos em SW serão referidos por meio de glosas em letras maiúsculas. As glosas de cada sinal do texto escrito em SW podem ser vista nos apêndices 1, 2 e 3.

3.1 Os processos de tradução

3.1.1 A tradução no sistema SignPuddle

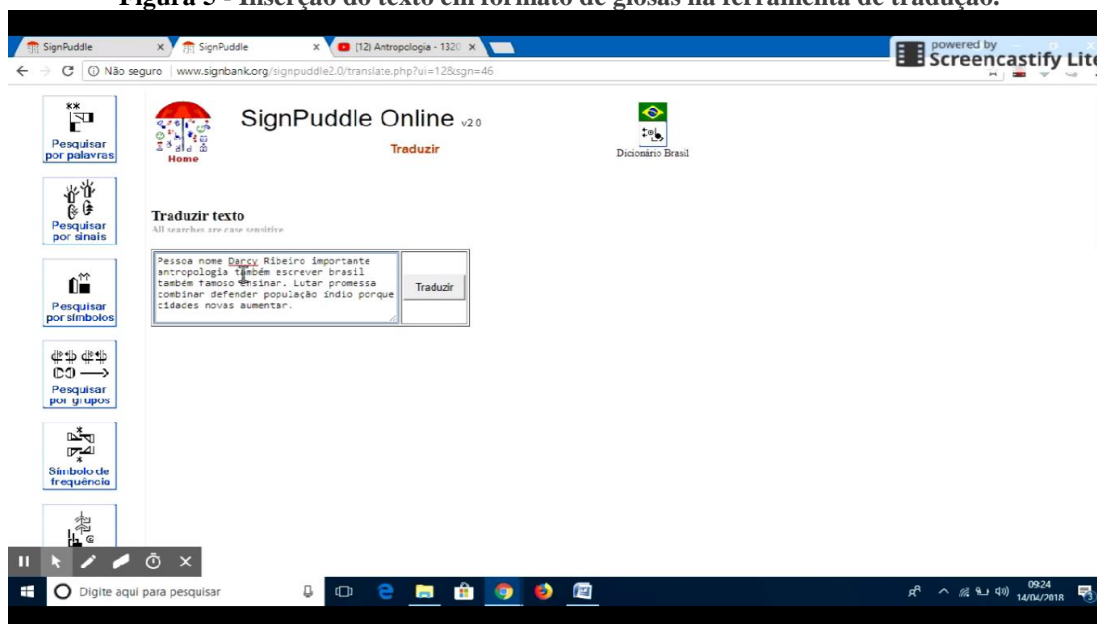
A tradução que utilizou o dispositivo de TA do SP consistia no texto de biografia do antropólogo Darcy Ribeiro (BRASIL, 2001). O texto possui título, dois subtítulos, caixa de texto com informações adicionais e seis parágrafos. A observação concentrou-se nos textos dos quatro parágrafos iniciais - trata-se do trecho introdutório e daquele sob o subtítulo “Vida e época” - descartando os dois últimos. Essa seleção não prejudica o estudo, visto que o objetivo principal é a análise dos processos e produtos e que nos dois procedimentos os textos possuem tamanho igual.

Como primeiro teste, foi copiado o texto do primeiro parágrafo na sua estrutura original e colado no espaço do texto fonte (TF) na máquina de tradução (0'01"09 a 0'03"41). A resposta dada pelo sistema não é definitiva; é apresentada ao operador várias possibilidades de escrita para cada sinal. Essas diversas formas são registradas pelos usuários do mecanismo, cada um escreve como considera ser mais correto, o que gera essa variedade.

Além disso, como a busca no dicionário leva em conta cada palavra escrita na caixa do TF, não há uma distinção nos casos em que duas palavras são traduzidas por somente um sinal. Esse fenômeno pode ser observado na tradução do nome Darcy Ribeiro, em que o sistema apresenta um sinal para “Darcy”, mas também apresenta opções para “Ribeiro”, cinco sinais de pessoas com esse sobrenome. Assim o usuário deve fazer uma seleção dos ícones que considera mais adequados.

Diante do primeiro resultado, optou-se por realizar uma pré edição do TF, transformando em glosas dos sinais. Essa é a recomendação do manual do SP ao ensinar a começar um novo documento utilizando a ferramenta de tradução. Encontramos do manual: “*write the English gloss of the signs you want*” [escreva as glosas em inglês dos sinais que você quer]⁶ (SUTTON, 2015, p. 47). Assim se fez (0'04"50 a 0'06"52).

Figura 5 - Inserção do texto em formato de glosas na ferramenta de tradução.

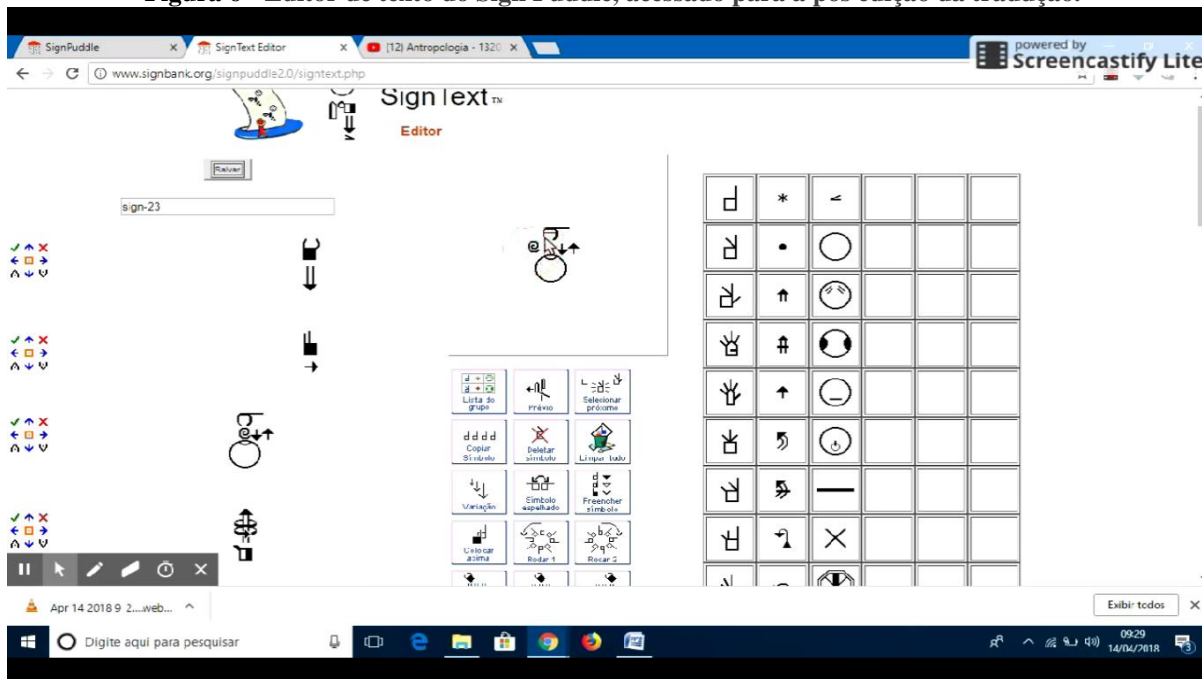


É ainda possível que, depois do primeiro resultado apresentado pelo sistema, faça-se uma pós edição do produto no editor de textos (0'10"20 a 0'27"08"). Para isso são selecionados

⁶ Tradução nossa.

os sinais que necessitam de edição por meio dos botões de edição de texto, e faz-se um rearranjo os símbolos dentro da Sign Box; podendo ainda inserir novos símbolos do ISWA constantes na paleta, deletar símbolos que se considera desnecessários ou inadequados, ou variar o preenchimento, tamanho e rotação de cada um deles.

Figura 6 - Editor de texto do Sign Puddle, acessado para a pós edição da tradução.



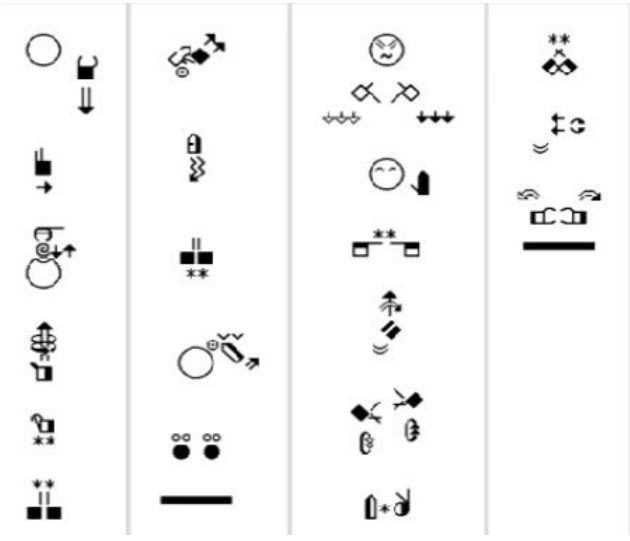
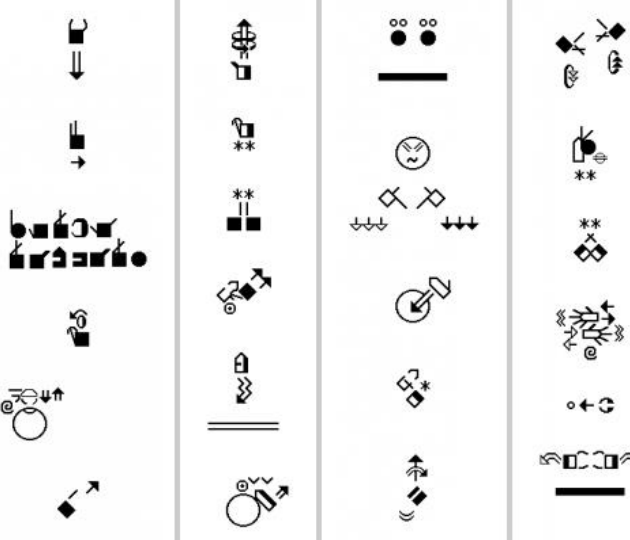
Prontas as alterações, clica-se no botão “salvar”, e faz-se um arquivamento do texto no corpus de literatura do SP.

Assim, observa-se que o processo passa por cinco etapas: (1) uma pré edição do texto fonte, (2) a submissão do texto ao sistema de TA, (3) seleção dos sinais que considera escritos mais adequadamente, (4) uma pós edição do produto gerado, e (5) o arquivamento do texto final no corpus do SP.

A seguir serão apresentados os dados registrados em vídeo seguindo os passos acima. A tradução desse trecho se encontra dos minutos 0’03”41 a 0’28”03. O estado do texto de cada parágrafo em cada estágio do processo de tradução foram organizados em tabelas. Após essa apresentação, são tecidos comentários sobre as alterações feitas quando transladados do TF para glosas, e do primeiro produto do sistema para o produto final.

O primeiro parágrafo foi salvo no banco de dados de literatura em Libras escrita com o título “Darcy Ribeiro”. Os estágios são apresentados na tabela 1, abaixo:

Tabela 1 - Estado do texto em cada etapa do processo de tradução.

<p>Texto original</p>	<p>Darcy Ribeiro foi um brilhante antropólogo e escritor brasileiro e um grande educador. Destacou-se pelo seu compromisso com a defesa dos povos indígenas diante da expansão da civilização moderna.</p>
<p>Glosa pré-editada submetida ao sistema do SP.</p>	<p>Pessoa nome Darcy importante antropologia também escrever brasil também famoso ensinar. Lutar promessa combinar defender população índio porque cidades nova aumentar.</p>
<p>Resultado apresentado pelo sistema do SP.</p>	
<p>Texto final, após pós edição.</p>	

As alterações do texto original para glosas incluem: (1) inserção dos termos “pessoa”, “nome”, “lutar”, “promessa” e “porque”; (2) retirada do sobrenome “RIBEIRO” a fim de evitar a duplicidade de resultados da máquina de TA.

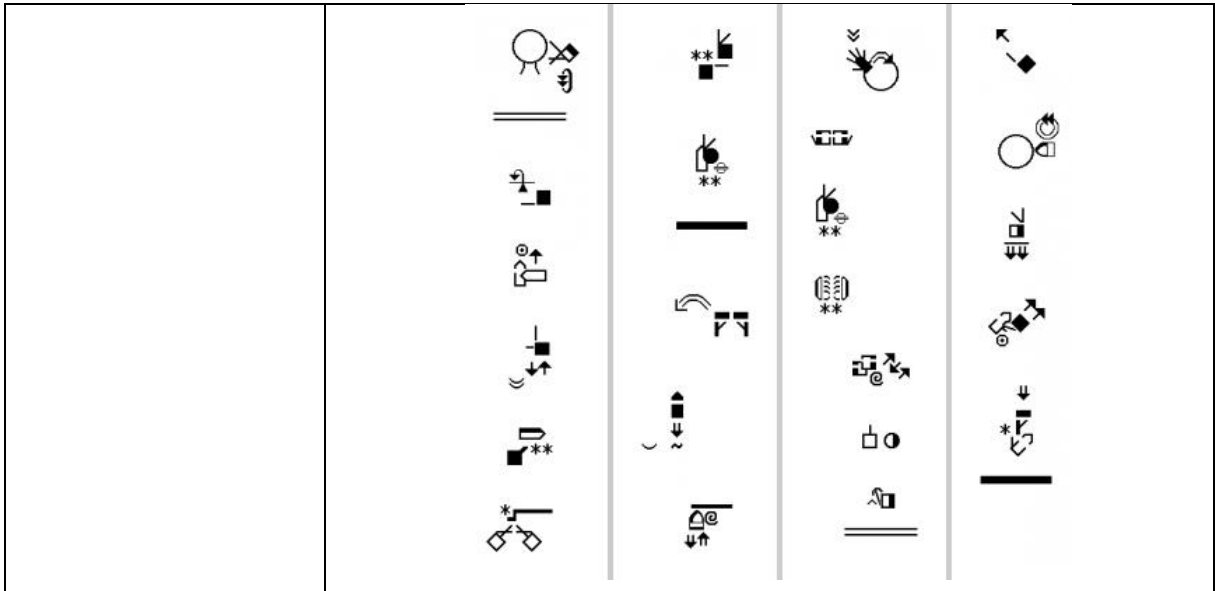
Na pós edição, as alterações feitas foram as seguintes: (1) retirada do símbolo que representa a cabeça no sinal PESSOA; (2) inserção da datilologia do nome Darcy Ribeiro; (3) alteração da escrita do sinal Darcy Ribeiro, adequando-o ao encontrado em pesquisa em material de referência; (4) inserção da anáfora (apontamento); (5) inserção da vírgula; (6) alteração da escrita do sinal FAMOS@, adequando este às regras de escrita mais atuais; (7) substituição do sinal PROMESSA, por outra forma considerada mais adequada; (8) substituição do sinal COMBINAR, por outra forma considerada mais adequada; (9) alteração na grafia do sinal ÍNDIO, mudando a forma como as mãos estão dispostas; (10) inserção do sinal CIDADE, que não apareceu no produto traduzido. Foram, portanto, 10 alterações em um parágrafo de 21 sinais.

O registro de tradução do segundo parágrafo traduzido desde a pré edição até o arquivamento no banco de dados do SP encontra-se entre os minutos 0'28"04 e 0'58"04. O segundo parágrafo foi arquivado no banco de dados do SP sob o título "Darcy Ribeiro 2". Os estágios do texto estão registrados na tabela 2, abaixo.

Tabela 2 - Estado do texto do segundo parágrafo em cada etapa do processo de tradução.

<p>Texto original</p>	<p>Darcy Ribeiro nasceu na cidade mineira de Montes Claros, em 1922, e viveu e trabalhou no Rio, em Brasília, Venezuela, Chile e Peru. Formou-se em Sociologia e Ciências Políticas em 1946, e começou a trabalhar no Serviço de Proteção ao Índio. Durante quase dez anos conviveu com as tribos indígenas da Amazônia, experiência que marcou a temática e o compromisso da sua obra posterior.</p>
<p>Glosa pré-editada submetida ao sistema do SP.</p>	<p>Darcy nascer cidade Montes Claros estado Minas Gerais, ano 1992, mudar vida trabalhar Rio, Brasília, Venezuela, Chile, Peru. Ano 1946 ele formar sociologia também ciência política, depois começar trabalhar instituição responsável proteger índio. Ele mudar ficar vida Amazônia junto índio grupo 10 ano quase, lá experiência sempre escrever colocar.</p>

<p>Resultado apresentado pelo sistema do SP.</p>	<p>The diagrams in this section consist of five vertical columns of hand-drawn symbols and lines. From left to right: <ul style="list-style-type: none"> Column 1: A circle with an arrow pointing to it, a vertical line with a hook at the top, a square with an arrow pointing to it, a circle with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 2: A circle with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 3: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 4: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 5: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. </p>
<p>Texto final, após pós edição.</p>	<p>The diagrams in this section consist of five vertical columns of hand-drawn symbols and lines. From left to right: <ul style="list-style-type: none"> Column 1: A circle with an arrow pointing to it, a vertical line with a hook at the top, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 2: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 3: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 4: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. Column 5: A square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, a square with an arrow pointing to it, and a square with an arrow pointing to it. </p>



Embora note-se uma diminuição do número de palavras do texto original para as glosas na pré edição – de 64 para 49; se dividirmos o texto em unidades de tradução menores, será notável que as ideias centrais continuam no texto. Exceto por algumas simplificações e omissões, como: (1) o nome da instituição “Serviço de Proteção ao Índio” é substituído por “instituição responsável proteger índio”, generalizando fazendo uma generalização; (2) as palavras “temática”, “compromisso” e “posterior” são omitidas na última frase.

O primeiro produto gerado pela máquina de tradução, nesse caso, apresenta o símbolo na figura 7. Esse símbolo é utilizado como resposta do sistema a um termo para o qual não há um sinal correspondente registrado no dicionário on-line. Esse caso acontece três vezes no mesmo parágrafo; sendo substituídos posteriormente na pós edição.

Figura 7 - Símbolo apresentado pelo sistema para palavras sem correspondentes registrados

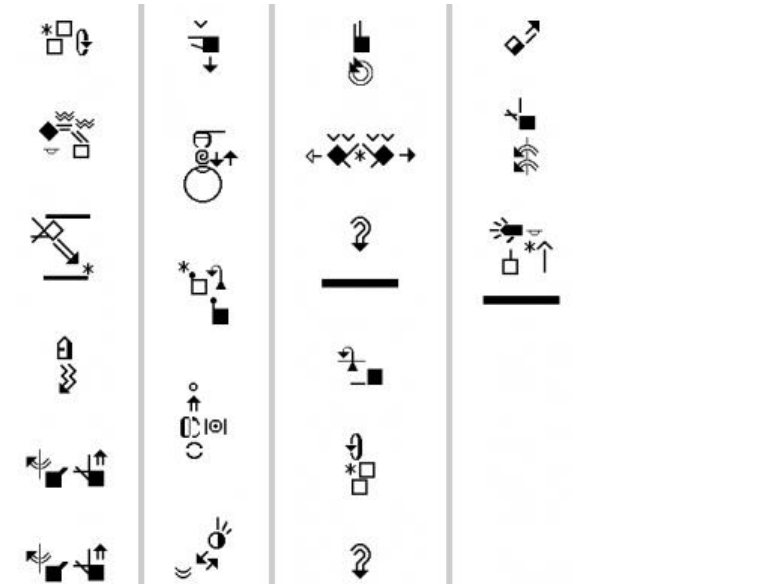



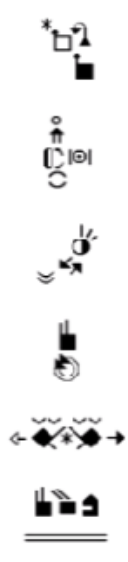
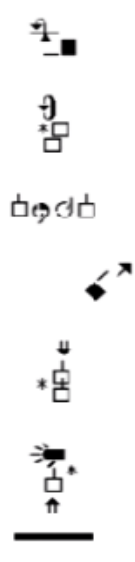
Na pós edição ocorre (1) a correção do sinal de DARCY-RIBEIRO, mesmo que ocorreu no primeiro parágrafo; (2) exclusão do quarto símbolo do texto; (3) substituição do sinal de inexistência de sinal pela datilografia do nome da cidade de MONTES CLAROS; (4) exclusão do sinal de MINAS-GERAIS que estava duplicado; (5) mudança na direção da escrita do ano 1992, da vertical para a horizontal; (6) substituição do sinal ANO por uma forma considerada mais adequada; (7) substituição do primeiro sinal da quinta coluna por 1946; (8) retirada da vírgula; (9) retirada do sinal EL@; (10) adequação da orientação da palma da mão no sinal

POLÍTICA; (11) substituição do símbolo de inexistência de sinal por PROTEGER; (12) adequação da escrita do sinal ÍNDIO; (13) retirada do sinal El@; (14) substituição do símbolo de inexistência de sinal por AMAZÔNIA; (15) adequação da escrita do sinal ÍNDIO; (16) adequação da escrita do sinal QUASE; (17) adequação da escrita do sinal EL@; (18) adequação da escrita do sinal EXPERIÊNCIA; (19) adequação da escrita do sinal COLOCAR. Assim, somase 19 alterações em um parágrafo de 61 sinais.

A tabela 3 demonstra as etapas do processo de tradução do terceiro parágrafo, o processo corresponde aos minutos 0'58"05 a 1'12"36, esse foi salvo no banco de dados do SP sob o título "Darcy Ribeiro 3".

Tabela 3 - Estado do texto do terceiro parágrafo em cada etapa do processo de tradução.

<p>Texto original</p>	<p>Em 1959, foi um dos escolhidos por Juscelino Kubitschek para organizar a futura Universidade de Brasília, da qual seria reitor em 1961.</p>
<p>Glosa pré-editada submetida ao sistema do SP.</p>	<p>ano 1959 presidente brasil Juscelino Kubitschek escolher Darcy objetivo criar organizar universidade Brasília UnB. depois ano 1961 ele posse reitor.</p>
<p>Resultado apresentado pelo sistema do SP.</p>	

<p>Texto final, após pós edição.</p>			
--------------------------------------	---	--	---

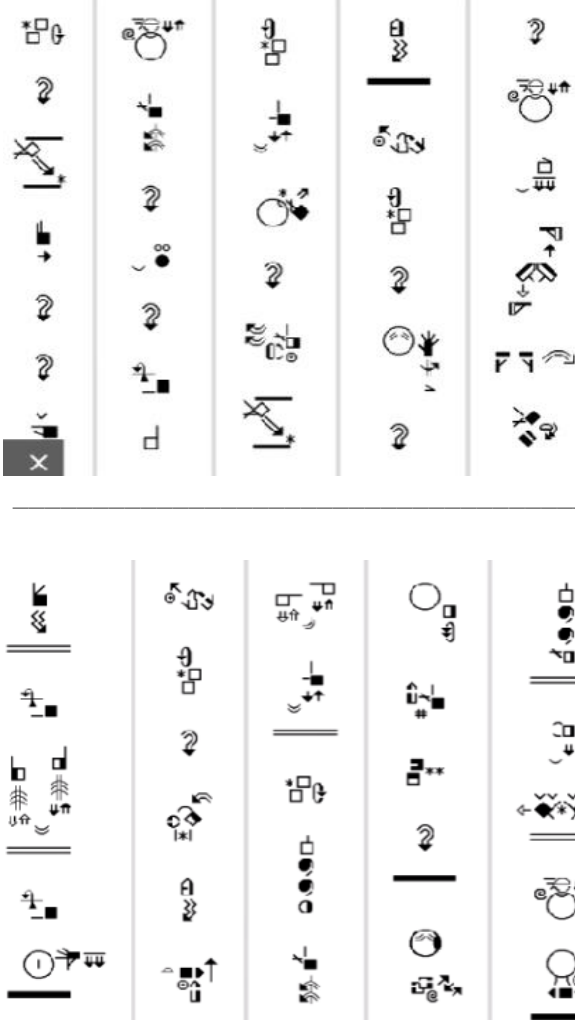
Observando as etapas dessa parte do texto, percebe-se que na passagem do texto original para as glosas ocorre (1) a omissão dos termos “um dos”, “futura”; (2) a inserção dos termos “criar”, “depois”, “posse”, e da sigla “UnB”. Assim, na pré edição temos cinco alterações importantes.

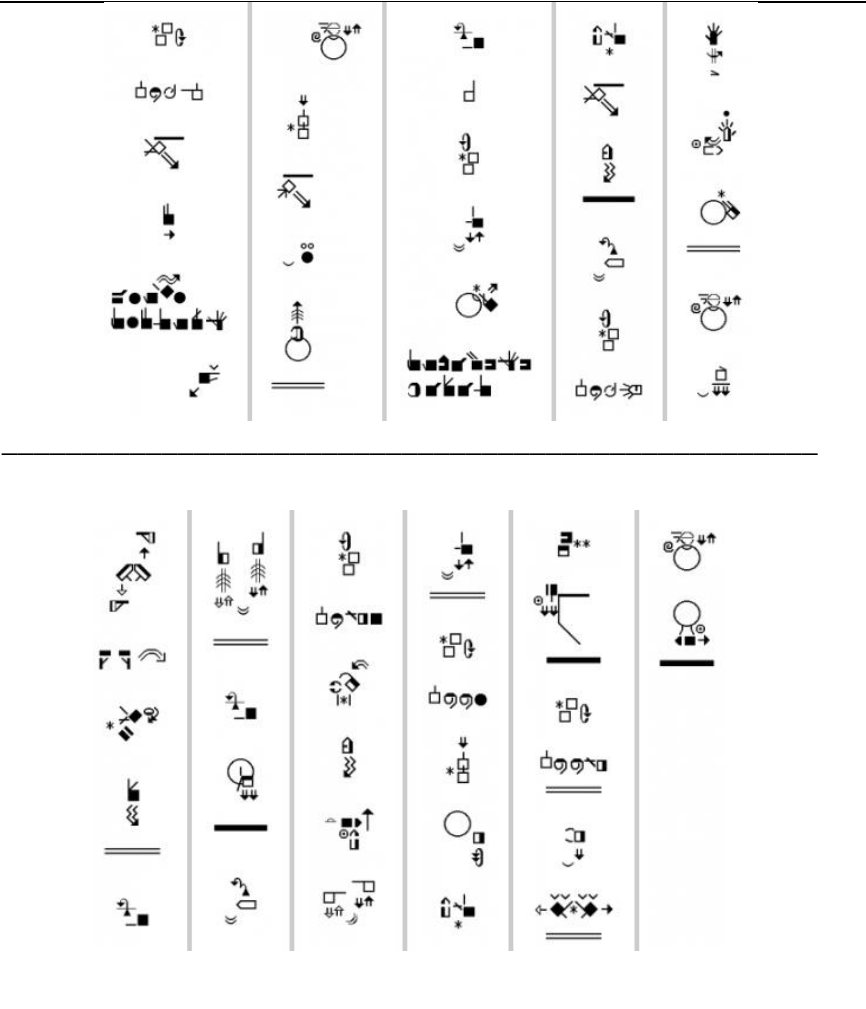
Comparando os textos em SW gerados pelo sistema e após a pós edição, nota-se que aconteceram as seguintes mudanças: (1) substituição do segundo sinal pelo ano 1959; (2) alteração da escrita do sinal PRESIDENTE, retirando o símbolo que representa o quadril, e o símbolo de contato, simplificando a escrita; (3) retirada do sinal JUSCELINO-KUBISTCHEK que estava duplicado; (4) mudança na direcionalidade do verbo ESCOLHER; (5) adequação da escrita do sinal DARCY-RIBEIRO; (6) substituição do símbolo de inexistência do sinal (figura 7) pela sigla UNB; (7) substituição do ponto pela vírgula depois da sigla UNB; (8) substituição do símbolo de inexistência do sinal pelo ano 1961; (9) adequação da escrita do sinal EL@; (10) substituição do sinal DEL@ pelo sinal POSSE; (11) adequação da escrita do sinal REITOR.

Assim temos onze (11) alterações entre correções de escrita, substituições completas de sinais, inserção de termos que não foram encontrados no dicionário online, e alterações na pontuação, em um parágrafo gerado com vinte e dois (22) símbolos.

A seguir serão apresentadas as etapas do último parágrafo traduzido. O processo está no vídeo entre 1’14”14 e 1’51”45. O texto final está salvo no banco de dados do SP com o título “Darcy Ribeiro 4”.

Tabela 4- Estado do texto do quarto parágrafo em cada etapa do processo de tradução.

<p>Texto original</p>	<p>O presidente João Goulart o nomeou, em 1962, ministro da Educação e Cultura; um ano depois, passou a dirigir o Gabinete Civil da Presidência da República. Obrigado a se exilar após o golpe militar, em 1964, refugiou-se primeiro na Venezuela e, mais tarde, no Chile e no Peru. Em 1978 regressou ao Brasil para participar ativamente da vida política do país, e foi senador pelo Rio de Janeiro em 1990. Morreu em Brasília em 1997.</p>
<p>Glosa pré-editada submetida ao sistema do SP.</p>	<p>ano 1962 presidente nome JOÃO GOULART escolher darcy-ribeiro posse ministro ensinar cultura; depois um ano trabalhar chefe gabinete civil presidente brasil. Passar ano 1964 acontecer golpe militar darcy-ribeiro precisar fugir mudar país Venezuela, depois Chile, depois peru. Passar ano 1978 voltar brasil entrar política trabalhar. Ano 1990 posse senador pertencer estado rio-de-janeiro. Ano 1997, lugar Brasília, darcy-ribeiro morrer.</p>
<p>Resultado apresentado pelo sistema do SP.</p>	 <p>The image shows two rows of Braille characters. The top row represents the original text, and the bottom row represents the glosa. Each row is divided into five vertical columns by thin lines. The Braille characters are arranged in a grid-like pattern within each column, corresponding to the words and punctuation in the text above.</p>

<p>Texto final, após pós edição.</p>	
--------------------------------------	---

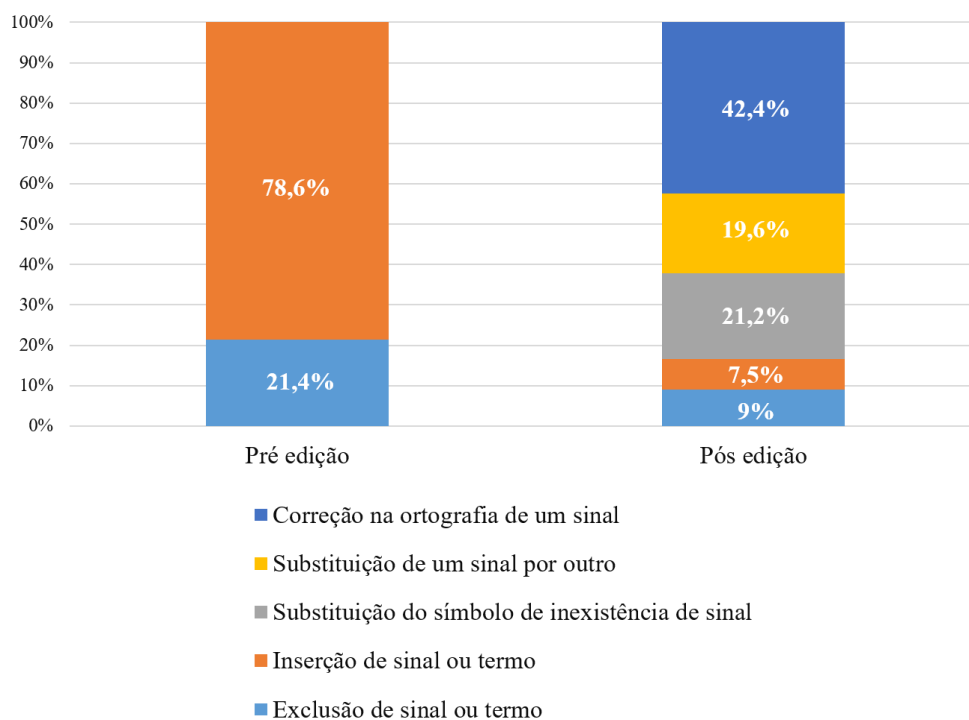
Nesse parágrafo, a pré edição consistiu em: (1) inserção dos termos “nome” antes do nome João Gulart, “ano” antes de todos os anos contidos no texto, “posse”, “passar” sempre que necessária a ideia de passagem de tempo cronológico, “acontecer”, “fugir”, “mudar”, “depois”, “trabalhar”, “lugar” e o próprio nome “darcy-ribeiro” que aqui optou-se por utilizar com hífen; (2) os períodos foram reorganizados, colocando as informações temporais sempre em primeiro lugar nas frases.

Na pós edição ocorreram as seguintes alterações: (1) inserção do sinal 1962 substituindo o símbolo de inexistência do sinal (figura 06); (2) alteração da escrita do sinal PRESIDENTE, retirando o símbolo que representa o quadril e o símbolo de contato, essa alteração acontece duas vezes; (3) inserção da datilologia de JOÃO GOULART substituindo dois símbolos de inexistência do sinal; (4) mudança na direcionalidade do verbo ESCOLHER; (5) substituição do sinal DEL@ pelo sinal POSSE; (6) substituição do símbolo de inexistência de sinal por MINISTRO; (7) substituição do símbolo de inexistência do sinal por CULTURA; (8) inserção

da vírgula; (9) substituição do símbolo de inexistência de sinal pela datilologia de GABINETE CIVIL; (10) adequação da escrita do sinal PERTENCER; (11) substituição do sinal PASSAR pela forma pretendida, essa ação acontece duas vezes; (12) inserção do sinal 1964 substituindo o símbolo de inexistência do sinal; (13) simplificação da escrita do sinal ACONTECER; (14) substituição do símbolo de inexistência de sinal por GOLPE; (15) substituição do símbolo de inexistência de sinal por MILITAR; (16) adequação da escrita do sinal PAÍS (17) adequação da escrita do sinal PERU; (18) inserção do sinal 1978 substituindo o símbolo de inexistência do sinal; (19) mudança da orientação da escrita do ano 1990, da vertical para a horizontal; (20) substituição do sinal DEL@ pelo sinal POSSE; (21) adequação da escrita do sinal PERTENCER; (22) substituição do símbolo de inexistência de sinal por RIO-DE-JANEIRO; (23) substituição do sinal ANO por uma forma considerada mais adequada; (24) mudança da orientação da escrita do ano 1997, da vertical para a horizontal. Assim, somam-se 26 alterações num texto produzido pelo sistema com 67 símbolos escritos.

Todas as intervenções realizadas nos estágios de pré e pós edição em todos os parágrafos estão representadas quantitativamente no gráfico abaixo.

Gráfico 1 - Intervenções de pré e pós edição.



Observando as alterações feitas durante os processos de pré e pós edição, constatou-se a presença de dois tipos de alterações na pré edição: a inserção de termos na glosa que não estavam no TF; e a exclusão de termos que estão no TF. As razões que levam à qualquer uma dessas ações está relacionada, às vezes, com a tradução propriamente dita, e às vezes tem relação com o funcionamento do sistema de TA.

É interessante notar que essa necessidade de tratamento do texto surja anteriormente à submissão do texto ao tradutor automático. Stupiello (2010) chama atenção a uma prática semelhante que vem se disseminando entre empresas que utilizam sistemas de TA desde a década de noventa. A autora chama essa estratégia de “controle lexical”, consiste em restrições aplicadas pelos autores do texto original, que são recomendados a evitar palavras que possam gerar ambiguidade e empregar construções de frases simplificadas. Essas técnicas visam facilitar o trabalho de TA, e com isso diminuir o trabalho de pós edição.

Já no trabalho de pós edição, percebe-se um maior número de intervenções. Graziuso (2014) apresenta o conceito de pós edição de vários autores, e todos concordam que consiste na correção de um texto gerado por um sistema de TA. Nos dados apresentados acima, percebe-se a ocorrência de cinco tipos de retificações: (1) exclusão de sinais inteiros, (2) inserção de sinais completamente novos, (3) substituição do símbolo de inexistência de sinais, (4) substituição de um sinal por outro, e (5) correção na escrita de um sinal.

Essas intervenções, como visto, envolvem mais do que questões tradutórias, mas também ortográficas e às vezes de compensação das deficiências do sistema, quando esse não responde satisfatoriamente por falta de registros no seu banco de dados.

A maior parte dessas ações, é de correção de ortografia. Essa não deveria ser a preocupação principal do tradutor na pós edição, essa tarefa deveria se ocupar primordialmente a questões semânticas e sintáticas, visto que o banco de dados que gera a tradução registra os termos já escritos corretamente. No entanto, no caso do dicionário online do SP, como é aberto, qualquer pessoa pode inserir novos termos, por isso muitas variações surgem.

Outra variável a ser analisada no processo de tradução é o tempo. Alfaro e Dias (1998) incluem o tempo como um dos parâmetros que determinam o custo/benefício de um tradutor automático. Para os autores, o sistema precisa agilizar a tarefa de tradução de maneira tal que valha a pena o uso dessa. Ao mesmo tempo, alertam que a velocidade da máquina não deve

prejudicar o trabalho do tradutor, gerando uma quantidade de erros tão grande que a pós edição se torne demasiada morosa.

Para analisar o tempo nas traduções apresentadas acima é que todos os procedimentos de tradução foram registradas em vídeo. O resultado da observação desse vídeo, revelou que durante o processo, as atividades variam entre: um teste inicial; busca de termos utilizando o próprio banco de dados do SP; busca de termos em fontes externas ao sistema; pré edição do texto antes da submissão ao sistema; pré seleção de símbolos antes da apresentação do produto pelo SP; pós edição do texto apresentado; arquivamento do texto sinal; e inserção de termos ao banco de dados do sistema de tradução.

O tempo gasto em cada uma dessas atividades varia muito e se alterna quando da tradução de cada parágrafo submetido ao sistema. Os gráficos a seguir demonstram primeiramente as ações em ordem cronológica, e depois a porcentagem de tempo gasta em cada tipo de atividade quando somadas de acordo com o tipo.

Gráfico 2 - Tempo gasto em cada atividade do processo de tradução organizado cronologicamente

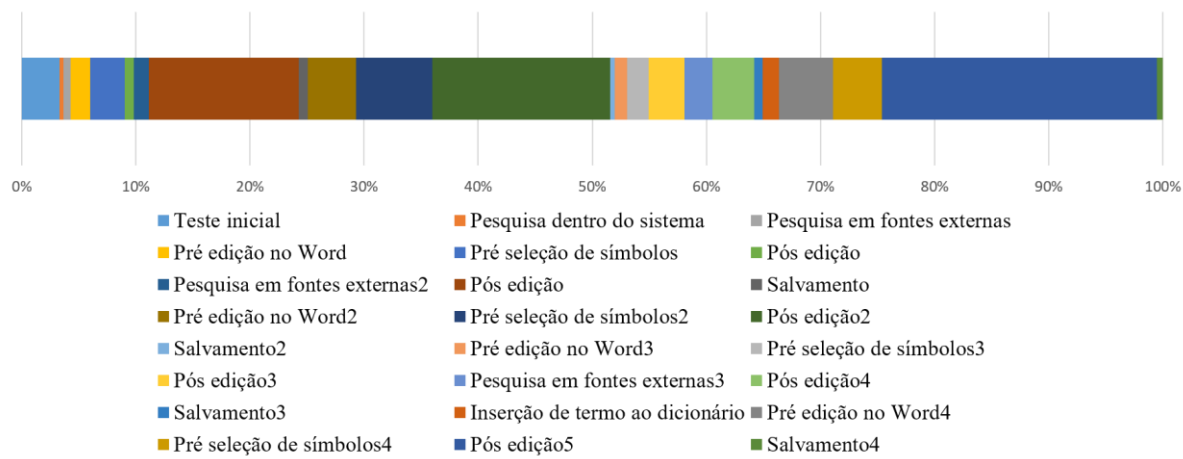
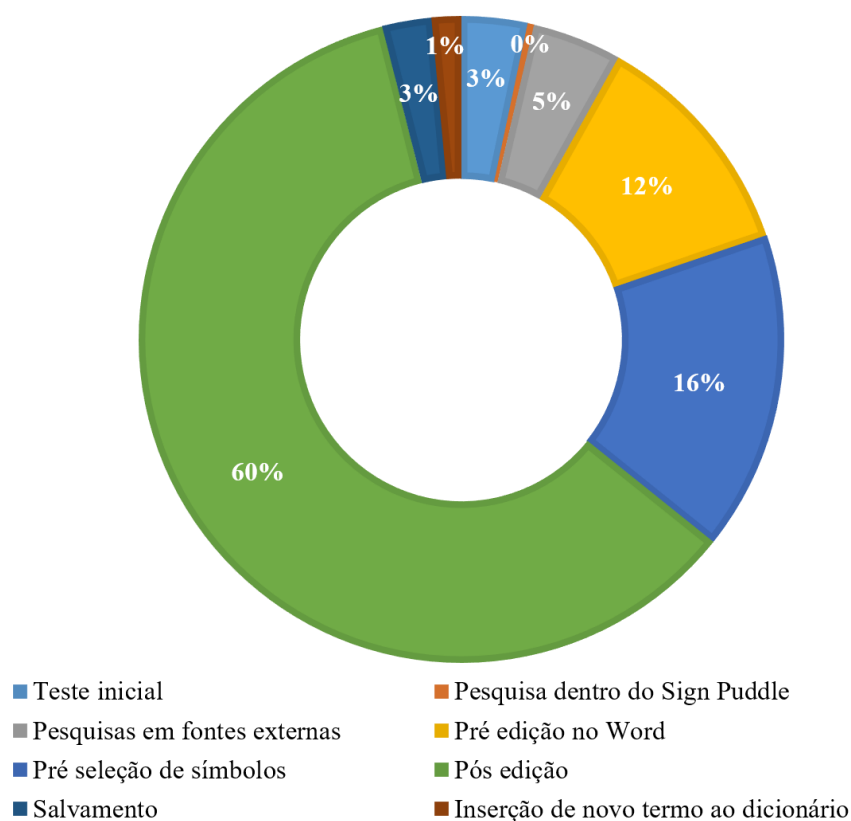


Gráfico 3 - Porcentagem de tempo gasto em cada atividade do processo de tradução



Como pode ser notado, o tempo gasto em pós edição, representa 60% do tempo depreendido na tradução, o que corresponde a uma hora, sete minutos e 18 segundos (1'07"18). Esse fato é compreensível, visto que tanto Garcia quanto Pym (apud GRAZIUSO, 2014) alegam que a tarefa de pós edição é o que ocupará os tradutores diante do avanço da TA. Para eles, a atividade de tradução de fato, será somente entregue à máquinas.

E Martins e Nunes (2005) falam de “tradução crua”, que seria planejada para pós edição e, portanto, propositadamente imperfeita. O objetivo de um produto parcial é justamente que este sirva de ponto de partida para o trabalho humano, e é válido por reduzir o tempo de tradução. Segundo os autores, o tempo dedicado à pós edição corresponde a 40 - 50% em cada lauda.

3.1.2 A tradução a próprio punho

A tradução a próprio punho consistiu no texto biográfico sobre a bailarina Isadora Duncan. A parte traduzida tem três parágrafos, trata-se do trecho introdutório e dos dois parágrafos sob o título “Vida e época”.

Foram utilizados somente lápis, papel em branco sem pautas e um computador onde constava o texto em português para essa etapa. Os textos escritos foram digitalizados, e antes, para que ficassem legíveis, foi feito um realce dos traços com caneta. O processo foi filmado para fins de análise posterior quanto ao tempo gasto e atividades de apoio à tradução.

Diferente da tradução por meio do sistema SP, quando feita à mão, a tradução não apresentou um número grande de etapas. Não houve uma pré edição para glosas, não foi preciso fazer uma pré seleção de símbolos, nem mesmo uma pós edição aconteceu. Como pode ser notado no vídeo que registrou a atividade, o tradutor fez o trabalho direto, lendo em língua portuguesa, e já escrevendo em Libras por meio do SW.

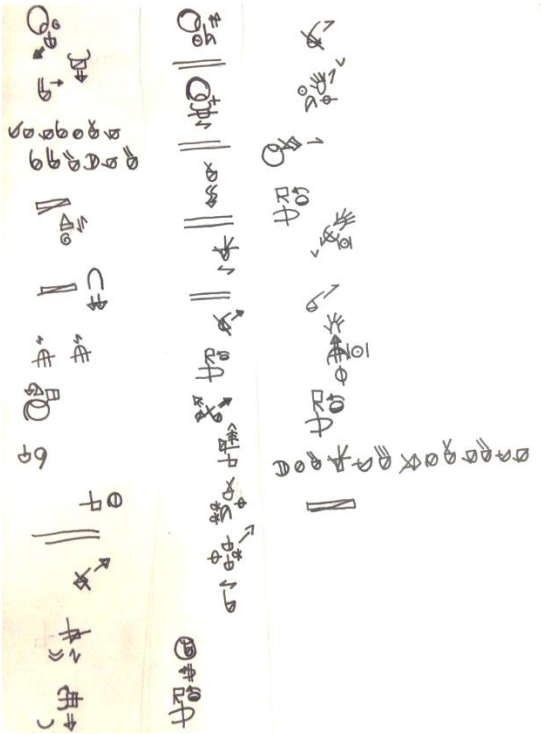
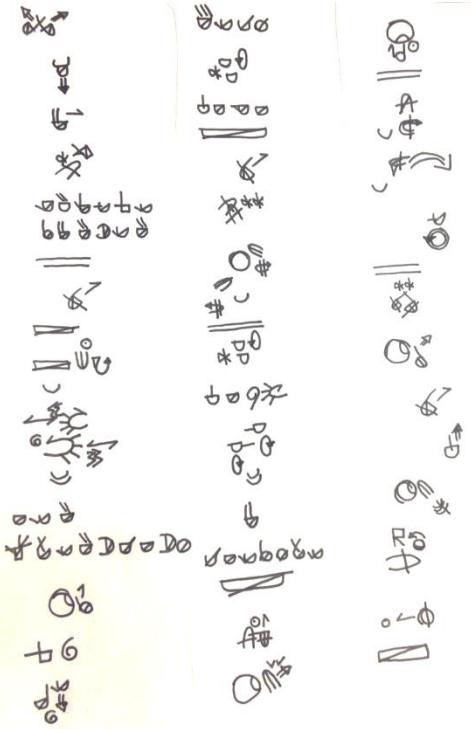
Ao escrever, ele utilizou a forma cursiva do SW, seguindo os preceitos de Frost (2014), mas em alguns momentos reproduziu as fontes computadorizadas, o que Sutton (2018) chama de Sign Writin Printing. As correções, foram feitas durante o processo de escrita, prontamente, assim que se notava a escrita errada, assim esses apagamentos não foram computados como pós edição.

Quanto ao tempo, o vídeo do processo de tradução à próprio punho é notoriamente menor. Mesmo levando-se em conta que o texto em um parágrafo a menos, a diferença de duração dos dois processos é grande. Enquanto o procedimento no SP leva 1'51"45, o segundo demora 54'09". Ainda que desconsiderássemos a tradução do último trecho pelo primeiro método – o que tornaria os textos mais semelhantes com respeito ao tamanho -, o segundo seria 20"13 menor.

Porém, é necessário considerar que mesmo tendo sido mais rápido o segundo processo, para apresentar o resultado final provavelmente a tradução seria reescrita em SW informatizada, o que levaria tempo semelhante ao do primeiro. Sutton (2015) aconselha ao escritor que, mesmo tomando notas à mão, faça essa reescrita para que seja realmente possível guardar essa informação por mais tempo, visto que ao usar o Sign Writing Handwriting⁷, é possível que use símbolos criados em âmbito particular, e com o tempo os esqueça. Abaixo apresentam-se as traduções feitas a próprio punho.

⁷ Artigo disponível em <http://www.signwriting.org/lessons/cursive/>.

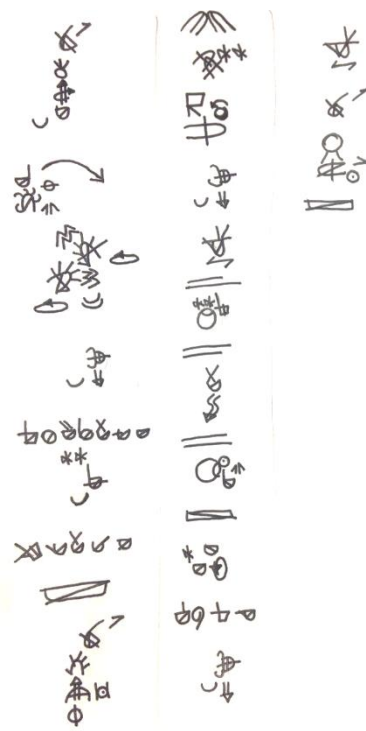
Tabela 5 - Comparação dos textos originais e textos de tradução feito à mão

Texto original	Tradução à mão
<p>Isadora Duncan viveu entre os séculos XIX e XX, tendo trabalhado nos Estados Unidos, Inglaterra, Rússia, França, foi uma bailarina que se afastou das regras do balé clássico e criou um estilo de dança totalmente inovador. Por sua influência sobre muitos outros bailarinos e coreógrafos, é considerada uma das criadoras da dança contemporânea.</p>	
<p>Angela Duncan, nome verdadeiro de Isadora, nasceu na cidade norte-americana de San Francisco, no dia 26 de maio de 1878. Estudou balé e, em 1894, adotou Isadora como nome artístico. Por não ter feito sucesso nas suas primeiras apresentações em público, decidiu mudar-se para a Europa, pois estava convencida de que o estilo original de sua dança seria mais aceito fora de seu país.</p>	

Quando chegou, encontrou um ambiente artístico disposto a romper os laços com o passado e a criar novas formas de expressão, de acordo com o ritmo de uma época em rápida transformação.



Os espetáculos de Isadora causaram sensação em Londres e Paris. Fundou academias de balé na França, na Alemanha, na Rússia e nos Estados Unidos. Morreu em Nice, na França, em 1927.



O fato de a tradução feita à próprio punho não passar por estágios aparentes, revela a natureza humana dessa atividade, e também alerta quanto às dificuldades da tradução por máquina. Cada leitor, ao transpor um texto para outra língua, carrega o texto de chegada de subjetivismo, visto que para realizar tal atividade ele literalmente precisa interpretar (entender da sua forma) o que lê. Essa característica torna quase impensável a TA. (MARTINS e NUNES, 2005)

Porém, alguns pensadores atribuem uma natureza intersubjetiva à tradução, alegando que é necessário empreender um conhecimento coletivo para conseguir levar de uma língua a outra. Para eles, caso isso não ocorresse, seria impossível que a comunicação entre as pessoas se efetivasse. E essa é a base para que sistemas de TA sejam criados. (MARTINS e NUNES, 2005)

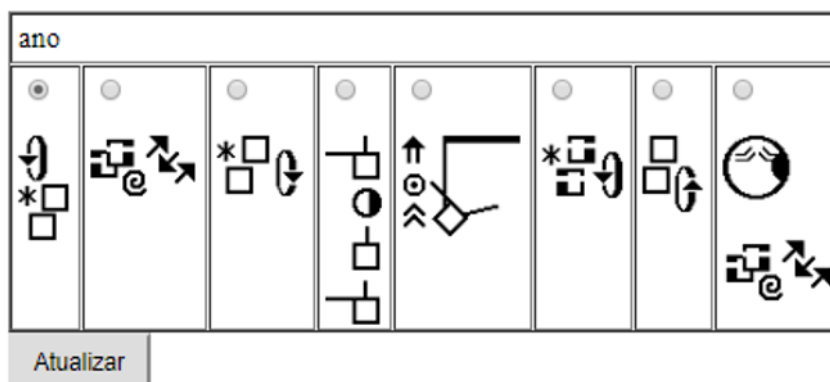
Embora não visíveis, etapas podem ocorrer no processo de tradução à próprio punho da língua portuguesa escrita para a Libras escrita. Pode ser necessária a pesquisa de terminologia, ou a manuais que explanam a escrita; esses aspectos não aconteceram durante a tradução observada. Algo que chama atenção durante o processo é que em alguns pontos, o tradutor pronuncia os sinais antes de escrevê-los. Como o SW é escrito na perspectiva do sinalizador, essa prática parece dirimir dúvidas quanto a forma de escrever.

3.2 O produto da tradução automática

De acordo com Álfaro e Dias (1998, p.373) explicam que “a principal dificuldade prática atual reside na dificuldade de implementar em um sistema computacional certos aspectos textuais e discursivos mais complexos ou abrangentes, como ambiguidades, referências anafóricas, etc.”. As mesmas dificuldades se observam no texto gerado pela máquina de tradução do SP.

As abordagens de tradução das várias ferramentas de TA evoluíram bastante com o passar dos anos, porém, a do SP ainda realiza uma tradução direta, somente substituindo um termo da língua oral por outro da língua de sinais. Como visto, permite uma pré seleção de sinais, possibilitando ao tradutor que escolha dentre as variações registradas de um mesmo sinal. Mas o que se observa é que nem sempre as opções apresentadas são variações linguísticas, ou semânticas relacionadas ao termo introduzido. Pode-se notar isso, por exemplo, quando dado o comando para traduzir a palavra “ano”. As alternativas apresentadas à tradução são as apresentadas na figura abaixo.

Figura 8 - Alternativas apresentadas pelo SP para o termo "ano".



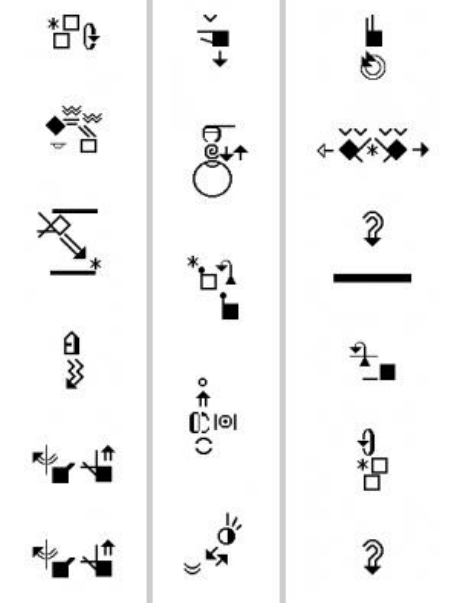
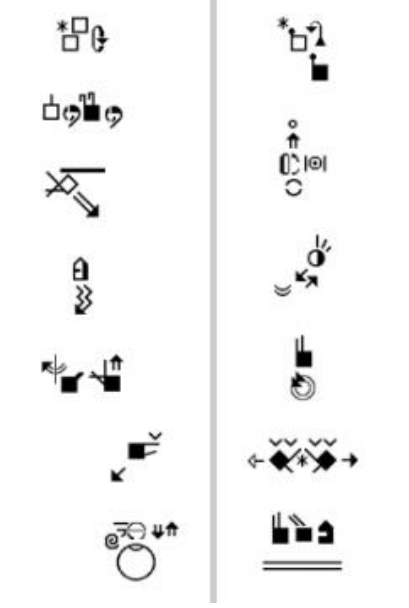
Observa-se que são apresentadas quatro variações de significado envolvendo “ano”: ano cronológico; anos, usado para expressar duração; um ano específico, 2012; e ano escolar, ou série. Os outros quatro símbolos, são repetições dos significados já mostrados, variando somente a forma da escrita quanto ao arranjo dos grafemas utilizados, ou a inserção de expressão facial.

Esse problema no sistema acaba tornando a sua operação mais demorada, visto que vai demandar que o tradutor analise cada símbolo apresentado para então decidir quanto ao mais adequado.

Além disso, a abordagem direta exige um registro exato para que a tradução reconheça os sinais, uma simples desinência ou letra em caixa alta, pode fazer com que determinada palavra não seja processada pela máquina. A exemplo disso, nota-se na tradução do termo CIDADE, que no primeiro parágrafo foi inserido no plural, “cidades”, e no segundo parágrafo no singular, “cidade”. O sistema traduziu no segundo, mas não no primeiro. O mesmo pode ocorrer com palavras no masculino ou feminino, mesmo que o sinal relativo seja o mesmo para qualquer gênero. Para que o programa translade corretamente para os sinais, esses devem ser arquivados com as várias possibilidades de termos equivalentes.

Outro problema do sistema de TA do SP está relacionado às questões sintáticas. Como é sabido, a sintaxe das línguas de sinais é espacial, ou seja, o espaço ao redor do emissor é utilizado para estabelecer elementos, e os sinais são articulados entre esses, gerando concordância (ATCJ, 2009). Essa organização não é explícita na língua oral, por isso a máquina não consegue produzi-lo quando traduz para o SW. Note-se o trecho abaixo como exemplo.

Tabela 6 - Comparação de trecho traduzido.

Texto original	Texto produzido pelo SP	Texto final
<p>Em 1959, foi um dos escolhidos por Juscelino Kubitschek para organizar a futura Universidade de Brasília, [...]</p>		

Nesse trecho, foi necessário alterar a direção do sinal ESCOLHER, para que concorresse com a distribuição no espaço dos sinais de Juscelino Kubitschek e Darcy Ribeiro. No texto final fica evidente essa sintaxe pela localização do objeto dessa frase, que ficou posicionado mais à direita da coluna, o verbo então se movimenta desse ponto para o centro, onde está o sujeito, executor da ação.

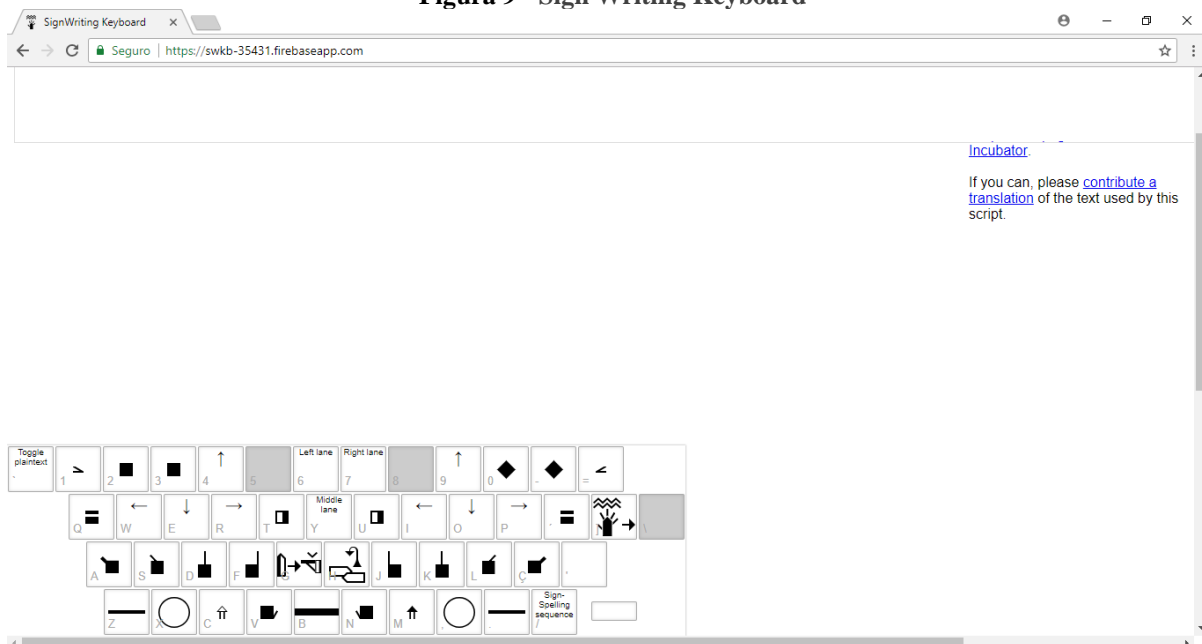
Dessa forma, fica claro que os problemas deste sistema de TA se iguala aos de muitos outros, questões semânticas e sintáticas. Mas há um agravante que é a falta de gerenciamento do seu banco de dados, o que resulta em um tempo maior gasto com a escolha e correção de escrita de sinais.

Esse tempo gasto com pós edição é um aspecto que merece atenção. O índice de 60% é grande em comparação com tradutores automáticos que operam com outras línguas. Um aspecto que torna essa etapa mais demorada é a forma como o editor de texto funciona. O formato de clicar e arrastar símbolos para a Sign Box não parece muito funcional, e demanda um bom tempo encontrar os símbolos na paleta de grafemas.

Há uma forma de escrever sinais por meio do teclado, que está disponível no site www.signbank.org. O Keyboard é uma aplicação que funciona no navegador, não precisa ser

baixado e possui um esboço que mostra os símbolos que aparecerão na tela com o clique de cada tecla. A imagem abaixo mostra esse programa.

Figura 9 - Sign Writing Keyboard



Esse teclado não foi testado para essa pesquisa, mas parece agilizar o processo de escrita da língua de sinais no computador. Porém, não há uma ligação entre este e a máquina de tradução do SP, o que como consequência tornaria mais célere o processamento dos textos.

Todo produto da máquina pode ser guardado num corpus em língua de sinais escrita. Nesse mesmo conjunto, estão textos escritos diretamente em SW. No caso das traduções, é importante que os editores tenham o cuidado de salvá-los com o texto original. Isso gera um corpus bilíngue importante para os estudos da tradução.

Assim, o SP se torna também uma ferramenta de apoio a tradução, tanto pelo corpus, como também com o dicionário online, base para as traduções que também pode ser consultado a qualquer tempo, como os dados aqui mostraram.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa se propôs a analisar as traduções realizadas pelo sistema de TA do SP, programa esse que processa textos de línguas orais e os traduz para línguas de sinais escritas em SW. O objetivo do trabalho foi identificar as possíveis contribuições do sistema de TA do SP para a atividade do tradutor do par linguístico Português – Libras, descrevendo, analisando e comparando traduções feitas com o auxílio de sistema e à próprio punho. Para tanto, os dois tipos de tradução foram realizados e filmados, posteriormente os processos foram observados, bem como seus produtos.

Constatou-se que a maior parte do trabalho quando o texto foi submetido ao sistema de TA do SP, é o trabalho de pós edição. Também nessa etapa, demonstrou-se que a máquina comete erros de significação de sinais e organização frasal. Isso evidencia que o trabalho do sistema de TA do SP não se distingue ao dos que operam línguas orais quanto aos aspectos semânticos e sintáticos, os dois cometem erros, que já são esperados quando se utilizam tais programas (ALFARO e DIAS, 1998; MARTINS e NUNES, 2005).

A abordagem de tradução direta – usada pelo sistema – exige que aconteça uma pré edição do texto para glosas, e essa diminui as ocorrências de erros que exigem uma pós edição. Essa é uma tendência entre instituições que utilizam tradutores automáticos, que geram textos já pensados para diminuir o trabalho na pós edição (ALFARO e DIAS, 1998).

Algo notório foi que a aplicação analisada mostrou exigir um tempo proporcionalmente maior na pós edição do texto, devido à forma como o editor de texto opera. Com base nisso, percebe-se que caso houvesse uma interação entre o teclado “keyboard” apresentado e à máquina de tradução do SP, todo o processo passaria por um aceleração.

Isso também ocorreria se o texto pudesse ser melhor visualizado nessa etapa. Na versão atual do sistema o texto é apresentado em uma única coluna, e o tradutor precisa lançar mão da barra de rolagem sempre que precisa editar determinado sinal. Caso o layout da aplicação permitisse a visualização de trechos maiores, talvez em mais colunas, a o tempo de revisão seria otimizado.

O SW é um sistema relativamente recente, e embora haja materiais de referência que o ensinam e que o utilizam, ainda pode causar dúvidas quanto à escrita ou não de um determinado sinal. (BARRETO e BARRETO, 2015; CAPOVILLA, RAPHAEL 2001; KOGUT, 2015). Isso foi observado por exemplo quando o sistema apresenta símbolos para pré seleção; e mostra que

é urgente a necessidade de padronização de uma escrita, o que pode ser impulsionado com a produção de mais materiais em Libras escrita por meio do SW.

Viu-se que a tradução a próprio punho foi proporcionalmente mais rápida. Porém, re-flete-se que seria necessária uma reprodução desse para a escrita informatizada, e isso demandaria talvez mais tempo do que o processo de tradução demonstrado aqui. Mas para que seja ainda mais veloz, é preciso se aprofundar nos estudos da forma de escrita à mão, isso pode ser muito útil para tradutores do par língua portuguesa e Libras escrita.

Conclui-se que o sistema de TA do SP pode contribuir para o tradutor que opere entre a língua portuguesa escrita e Libras escrita. Esse é o programa mais utilizado atualmente para esse fim, mas ainda pouco dominado, mesmo entre aqueles que se dedicam aos estudos do SW. É necessário que mais pessoas se voltem para o uso do sistema, o alimentes com vocábulos corretamente escritos e com textos traduzidos.

O corpus gerado pelo sistema é também uma fonte riquíssima de traduções que podem servir a estudos de tradução. O dicionário online também é uma proveniência de terminologias diversas que podem ser facilmente garimpadas nas duas direções. Dessa forma o sistema também é gerador de ferramentas de apoio ao trabalho do tradutor.

Este trabalho tem sua importância no esclarecimento da abordagem e funcionamento do sistema de TA do SP e no aguilhão para seu uso por cada vez mais profissionais tradutores língua portuguesa e Libras escrita. A produção de materiais em Libras escrita é um fomento para que os surdos se apropriem da sua língua no papel.

Como limitação dessa pesquisa, aponta-se que o trabalho de tradução foi realizado por um só profissional, que já tinha experiência tanto no uso do programa quanto na escrita a próprio punho. Uma aplicação com profissionais em diferentes níveis de conhecimento do sistema proveria resultados que, acredita-se, permitiriam ter uma visão mais ampla de como a TA impacta o trabalho do tradutor de português e libras escrita.

Recomenda-se aos futuros pesquisadores que se debruçam sobre o tema, que vinculem esses estudos aos de tecnologia de informação com o objetivo de construir editores de texto em SW que funcionem off-line e ofereçam formas mais práticas de escrever um texto no computador.

Ainda que estudem formas de gerenciamento de terminologia, de forma a controlar o banco de dados, mantendo somente as formas que seguem as regras de escrita do sistema, claro, desde que convencionadas.

E, finalmente, que apliquem-se em tornar o sistema SW, e como consequência sua tradução e escrita por meios tecnológicos mais simples, aumentando sua aceitação.

REFERÊNCIAS

ALFARO, Carolina & DIAS, Maria Carmelita P. **Tradução automática: uma ferramenta de auxílio ao tradutor**. Cadernos de Tradução. UFSC: GT de tradução. n° 3, 1998.

ALMASOUD, Amara M.; AL-KHALIFA, Hend S. **A Proposed Semantic Machine Translation System for translating Arabic text to Arabic sign language**. Second Kuwait Conf. on E-Sevices and E-Systems, April 5-7, 2001.

ALVES, Daniel Antonio de Sousa; VASCONCELLOS, Maria Lucia Barbosa. **Metodologias de pesquisa em Estudos da Tradução: uma análise bibliométrica de teses e dissertações produzidas no Brasil entre 2006-2010**. D.E.L.T.A.,32.2. (375-404),2016

BARRETO, Madson; BARRETO, Raquel. **Escrita de Sinais sem mistérios**. Belo Horizonte: Ed. do autor, 2012.

BARROS, Mariângela Estelita. ELiS – **Escrita das línguas de sinais: proposta teórica e verificação prática**. 197f. Tese de Doutorado em Linguística. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2008.

BENASSI, Claudio Alves. **Além dos sentidos: a Escrita das Línguas de Sinais como uma proposta de produção acadêmica do surdo**. In.: Educação e seus jeitos de ler-escrever em meio a vida. Anais do Semiedu. Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso. 2014. Disponível em <http://sistemas.ufmt.br/ufmt.evento/Site.aspx?conteudoUID=182&eventoUID=59>, 2016. Acesso em 03 nov 2017.

BRITO, Ronnie Fagundes de. **Modelo de referência para o desenvolvimento de artefatos de apoio ao acesso de surdos ao audiovisual**. Tese de Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis: UFSC, 2012.

CARVALHO, Agenor Manoel de. **O impacto da tecnologia no mercado de trabalho e as mudanças no ambiente de produção**. Evidência, Araxá, n. 6, p. 153-172, 2010.

COSTA, Edivaldo da Silva. **Tendências atuais da pesquisa em escrita de sinais no Brasil**. Revista Diálogos (RevDia). “Educação, inclusão e Libras”. v. 5, n. 3, 2017.

DAMASCENO DE MORAIS, C. **Escritas de sinais: supressão de componentes quirêmicos da escrita da Libras em SignWriting**. Tese de doutorado em Linguística. Florianópolis: UFSC, 2016.

FERNANDES, Lincoln Paulo; JUNIOR, Lautenai Antonio Bartholamei. **Estudos da Tradução II**. UFSC. Florianópolis, 2009.

FROST, A. **Ways to Write Sign Languages by Hand with SignWriting**. Disponível em <www.signwriting.org/2014/HOW_TO_WATCH.html> . Acesso em: 04 mai 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GRAZIUSO, Luciana. **A influência da Tradução Automática (TA) na produtividade do tradutor: um experimento prático com uma ferramenta gratuita online**. Florianópolis, SC, 2014.

IATSKIU, C. E. A. **Serviço web de interpretação do modelo fonológico computacional da Libras para os símbolos gráficos do SignWriting**. Dissertação de mestrado em Informática. Curitiba: UFPR, 2014.

KOGUT, M. K. **As descrições imagéticas na transcrição e na leitura de um texto em SignWriting**. Dissertação em Linguística. Florianópolis: UFSC, 2013.

LESSA-DE-OLIVEIRA, A. **Libras escrita: o desafio de representar uma língua tridimensional por um sistema de escrita linear**. ReVEL - Línguas de sinais: cenário de práticas e fundamentos teóricos sobre a linguagem, v. 10, n. 19, p.150-184, 2012.

LIMA, Manuella Aschoff Cavalcanti Brandão. **Tradução automática com adequação sintático-semântica para LIBRAS**. Dissertação, UFPB, João Pessoa, 2015.

MARQUES, Rodrigo Rosso; OLIVEIRA, Janine Soares. **A normatização de artigos acadêmicos em libras e sua relevância como instrumento de constituição de corpus de referência para tradutores**. Disponível em: http://www.congressotils.com.br/anais/anais/tils2012_metodologias_traducao_marquesoliveira.pdf. Acesso: 05 nov 2017.

MARTINS, Ronaldo T.; NUNES, Maria das Graças V. **Noções gerais de Tradução Automática**. USP/ UFSCar/ UNESP. São Paulo, 2005.

NOBRE, R. S. **Processo de grafia de língua de sinais: uma análise fono-morfológica da escrita em SignWriting**. Dissertação em Linguística. Florianópolis: UFSC, 2011.
BRASIL. **Programa de Formação de Professores Alfabetizadores**. MEC, 2001.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico – 2. ed.** – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, F. Z. **Proposta de um padrão manuscrito para reconhecimento automático dos símbolos do sistema SignWriting**. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Ciências da Computação. Pelotas: UCPel, 2003.

SILVA, Aline Miguel da; NOGUEIRA, Tiago Coimbra. **Um estudo sobre o processo de tradução de um texto em língua de sinais escrita para a língua portuguesa: desafios e estratégias**. In: Congresso de Tradução e Interpretação de Línguas de Sinais. 1. 2010. Florianópolis. UFSC, 2010. Disponível em: <http://www.congressotils.com.br/anais/anais2010>. Acesso em 05 nov 2017.

SILVA, Fernando da. **Análise comparativa dos resultados de mecanismos de tradução automática baseado em regras e estatísticas**. Florianópolis, UFSC, 2010.

SILVA, F. I. **Analisando o processo de leitura de uma possível escrita de língua brasileira de sinais: SignWriting**. Dissertação em Linguística. UFSC, 2009.

SLEVINSKI, Steve; SUTTON, Valerie. **Sign Puddle Reference Manual**. Center for Sutton Movement Writing. La Jolla, CA, 2007

SLEVINSKI, Steve. **The SignPuddle Standard for SignWriting Text**. Center for Sutton Movement Writing. La Jolla, CA, 2015.

STUMPF, Mariane. **Aprendizagem da escrita de línguas de sinais pelo sistema sign writing: línguas de sinais no papel e no computador**. 329f. Tese de Doutorado em Informática na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

STUPIELLO, Érika Nogueira de Andrade. **O texto adaptado à máquina: estratégias de controle autoral para implementação da tradução automática**. In: Estudos linguísticos, São Paulo, 39 (2): p.696-706, mai-ago. 2010.

SUTTON, Valerie. **Writing sign language on your computer**. ComputerEdge: San Diego's computer & internet magazine. Vol.24, nº 28, Jul/2006. San Marcos, 2006.

SUTTON, Valerie. **Write SignWriting by hand**. Center for Sutton Movement Writing. La Jolla, CA, 2015. Disponível em: <<http://www.signwriting.org/lessons/cursive/>>. Acesso em: 18 nov 2017.

TAVARES, João Elison da Rosa; BARBOSA, Jorge Luis Victória; LEITHARDI, Valderi Reis Quietinho. **Sensorlibras: tradução automática librasportuguês através da computação ubíqua**. In: Congresso de Tradução e Interpretação de Línguas de Sinais. 1. 2010. Florianópolis. UFSC, 2010. Disponível em: <http://www.congressotils.com.br/anais/anais2010>. Acesso em 05 nov 2017.

WEININGER, Markus J.. **TM &MT na tradução técnica globalizada – tendências e consequências**. Caderno de tradução, Florianópolis, v.2, n.14, p.243-263, 2004.

APÊNDICES



















































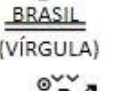





















APÊNDICE 1

Time code do vídeo da tradução automática utilizando o Sign Puddle

TRECHO	INTERVALO	AÇÃO
	0'00''00 - 0'03''41	– Primeiro teste
Parágrafo 01	0'03''41 - 0'04''04	– Pesquisa interna
	0'04''04 - 0'04''48	– Pesquisa externa
	0'04''48 - 0'06''44	– Pré edição no Word
	0'06''44 - 0'10''10	– Pré seleção de símbolos
	0'10''10 - 0'27''08	– Pós edição
	0'11''00 - 0'12''31	– Pesquisa externa
	0'27''08 - 0'28''03	– Salvamento
Parágrafo 2	0'28''04 - 0'32''45	– Pré edição no Word
	0'32''45 - 0'40''14	– Pré seleção de símbolos
	0'40''14 - 0'57''37	– Pós edição
	0'57''37 - 0'58''04	– Salvamento
Parágrafo 3	0'58''05 - 0'59''16	– Pré edição no Word
	0'59''16 - 1'01''25	– Pré seleção de símbolos
	1'01''25 - 1'11''43	– Pós edição
	1'04''55 - 1'07''40	- Pesquisa externa
	1'11''43 - 1'12''36	– Salvamento
	1'12''36 - 1'14''14	– Inserção do sinal DARCY RIBEIRO no dicionário online
Parágrafo 4	1'14''14 - 1'19''30	– Pré edição no Word
	1'19''30 - 1'24''16	– Pré seleção de símbolos
	1'24''16 - 1'51''11	– Pós edição
	1'51''11 - 1'51''45	– Salvamento


APÊNDICE 2



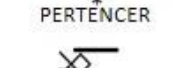


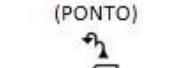
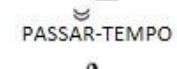
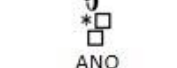


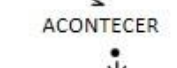


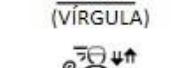

Tradução do texto “Darcy Ribeiro” para libras escrita com glosas em língua portuguesa.


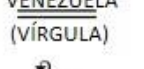

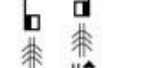

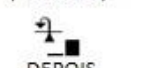

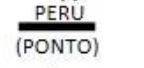


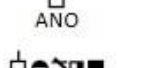



 PESSOA	 COMBINAR	 DARCY RIBEIRO	 CHILE (VÍRGULA)	 ÍNDIO (PONTO)
 NOME	 DEFENDER	 NASCER	 PERU (PONTO)	 MUDAR
 DARCY RIBEIRO	 POPULAÇÃO	 CIDADE	 ANO	 FICAR
 SINAL	 ÍNDIO	 ESTADO	 1946	 VIVER
 DARCY RIBEIRO	 PORQUE	 MINAS GERAIS (PONTO)	 FORMAR	 AMAZÔNIA
 ELE	 CIDADE	 ANO	 SOCIOLOGIA	 JUNTO
 IMPORTANTE	 NOVO	 1992 (VÍRGULA)	 TAMBÉM	 ÍNDIO
 ANTROPÓLOGO	 AUMENTAR (PONTO)	 MUDAR	 CIÊNCIA	 GRUPO
 TAMBÉM	 ESCREVER	 VIVER	 POLÍTICA (VÍRGULA)	 ANOS
 ESCREVER	 BRASIL (VÍRGULA)	 TRABALHAR	 DEPOIS	 10
 FAMOSO	 FAMOSO	 RIO DE JANEIRO (VÍRGULA)	 COMEÇAR	 QUASE (VÍRGULA)
 ENSINAR (PONTO)	 ENSINAR (PONTO)	 BRÁSILIA (VÍRGULA)	 TRABALHAR	 LÁ
 LUTAR	 LUTAR	 VENEZUELA (VÍRGULA)	 INSTITUIÇÃO	 EXPERIÊNCIA
 PROMESSA	 PROMESSA	 RESPONSÁVEL	 PROTEGER	 SEMPRE
				 ESCREVER
				 COLOCAR (PONTO)

 ANO
 1959
 PRESIDENTE
 BRASIL
 JUSCELINO KUBITSCHEK
 ESCOLHER
 DARCY RIBEIRO
 OBJETIVO
 CRIAR
 ORGANIZAR
 UNIVERSIDADE
 BRASÍLIA
 UNB
(VÍRGULA)
 DEPOIS
 ANO
 1961
 ELE

 POSSE
 REITOR
(PONTO)

 ANO
 1962
 PRESIDENTE
 NOME
 JOÃO GOULART
 ESCOLHER
 DARCY RIBEIRO
 POSSE
 MINISTRO
 ENSINAR
 CULTURA
(VÍRGULA)
 DEPOIS
 UM
 ANO
 TRABALHAR
 CHEFE

 GABINETE CIVIL
 PERTENCER
 PRESIDENTE
 (PONTO)
 PASSAR-TEMPO
 ANO
 1964
 ACONTECER
 GOLPE
 MILITAR
(VÍRGULA)
 DARCY RIBEIRO
 PRECISAR
 FUGIR
 MUDAR
 PAÍS

 VENEZUELA
(VÍRGULA)
 DEPOIS
 CHILE
(VÍRGULA)
 DEPOIS
 PERU
(PONTO)
 PASSAR-TEMPO
 ANO
 1978
 VOLTAR
 BRASIL
 ENTRAR
 POLÍTICA
 TRABALHAR
(VÍRGULA)
 ANO


 1990

 POSSE

 SENADOR

 PERTENCER

 ESTADO

 RIO DE JANEIRO
(PONTO)

 ANO

 1997
(VÍRGULA)

 LUGAR

BRASÍLIA
 (VÍRGULA)

 DARCY RIBEIRO

MORRER
 (PONTO)

APÊNDICE 3

Tradução do texto “Isadora Duncan” para libras escrita à mão com glosas em língua portuguesa.

MULHER
PESSOA
NOME
ISADORA DUNCAN
PASSADO
PERÍODO
SÉCULO
19
20
TRABALHAR
LUGAR

ESTADOS UNIDOS (VÍRGULA)
INGLATERRA (VÍRGULA)
RÚSSIA (VÍRGULA)
FRANÇA (VÍRGULA)
ELA
DANÇAR
MAS
TRADICIONAL
RÉGRA
SEGUIR
NÃO
IDEIA
DANÇAR

ELA
MODELO
PESSOA
DANÇAR
COPIAR
ELA
CRIAR
DANÇAR
CONTEMPORÂNEA
(VÍRGULA)

MAS

PESSOA

NOME

VERDADE

ANGELA DUNCAN

(VÍRGULA)

ELA

NASCER

CIDADE

SAN FRANCISCO

DIA

16

MÊS

MAIO

ANO

1878

(PONTO)

ELA

ESTUDAR

BALÉ

(VÍRGULA)

ANO

1894

MUDAR

NOME

ISADORA

(PONTO)

COMEÇAR

FAMOSA

NÃO-CONSEGUIR

(VÍRGULA)

ENTÃO

MUDAR

EUROPA

(VÍRGULA)

PORQUE

PENSAR

LÁ

MELHOR

ENTENDER

DANÇAR

NOVO

(PONTO)

CHEGAR
 AMBIENTE
 ARTE
 ACEITAR
 MUDAR
 DIFERENTE
 EXPRESSÃO
 NOVO
 PASSAR TEMPO

RÁPIDO
 (PONTO)

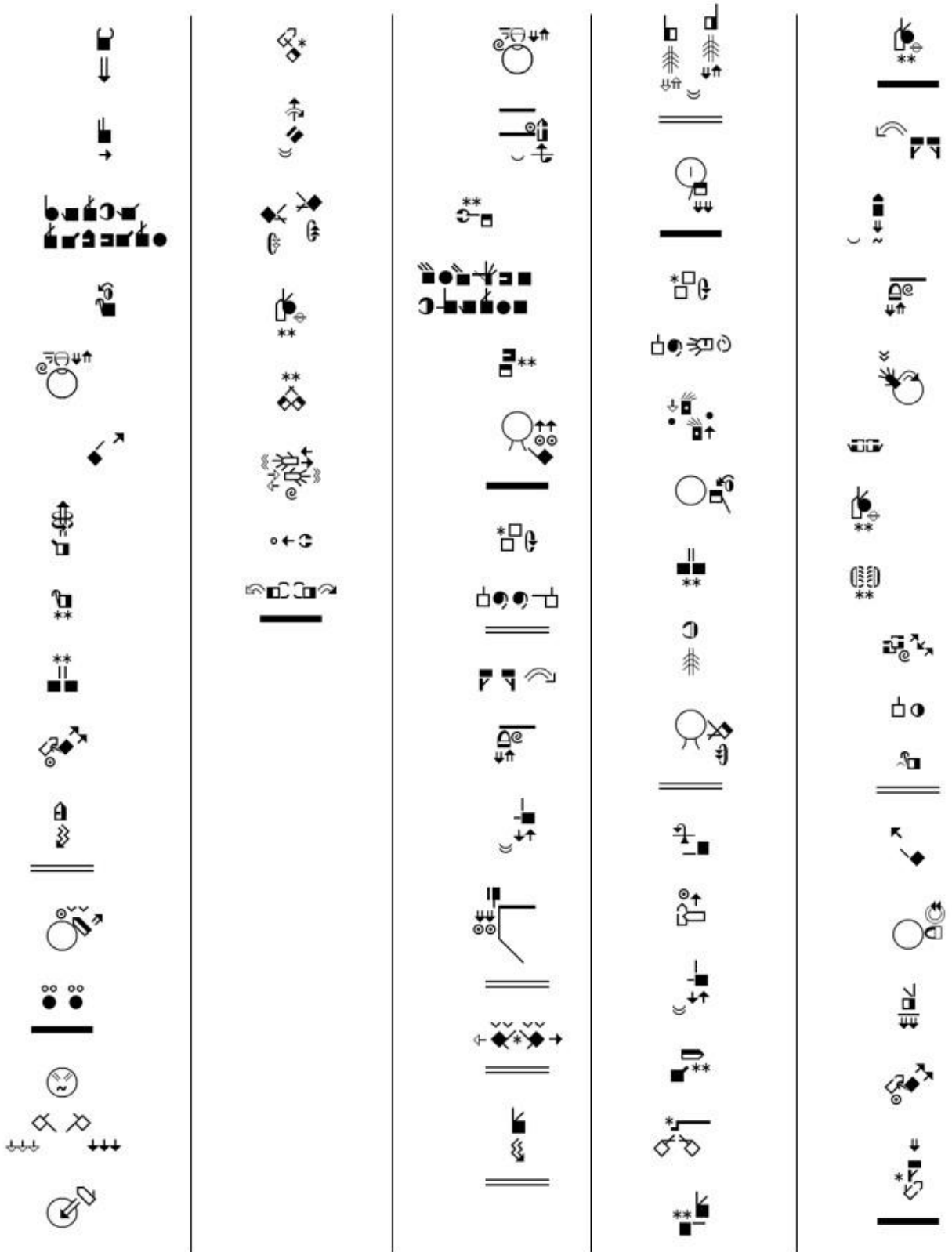
ELA
 SHOW
 INFLUENCIAR
 MOVIMENTAR PESSOAS
 LUGAR
 LONDRES
 TAMBÉM
 PARIS
 (PONTO)
 ELA
 CRIAR

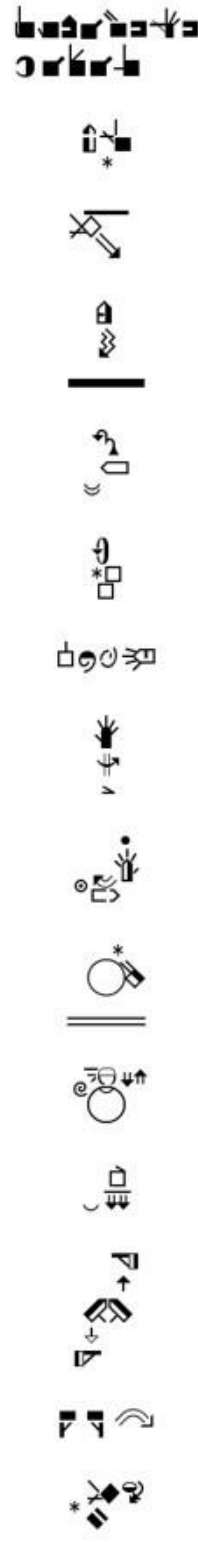
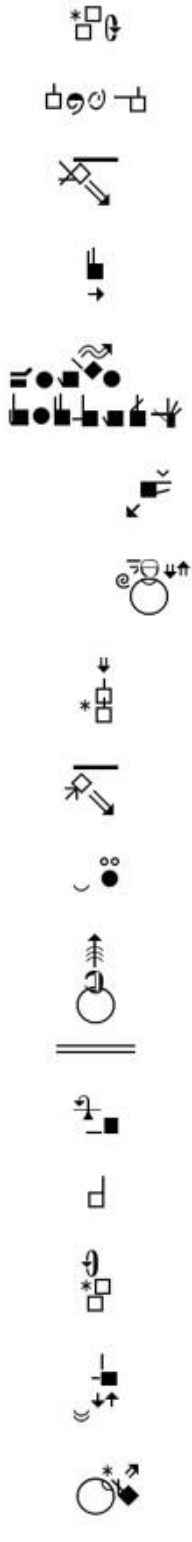
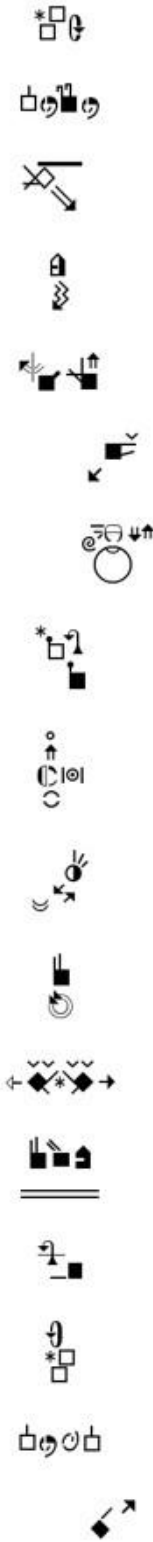
CASA
 ESTUDAR
 DANÇAR
 LUGAR
 FRANÇA
 (VÍRGULA)
 (VÍRGULA)
 (VÍRGULA)
 (PONTO)
 ANO
 1927
 LUGAR

FRANÇA
 ELA
 FRANÇA
 (PONTO)

APÊNDICE 4

Tradução do texto “Darcy Ribeiro” para a libras escrita.

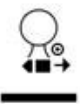




၂၅၅●

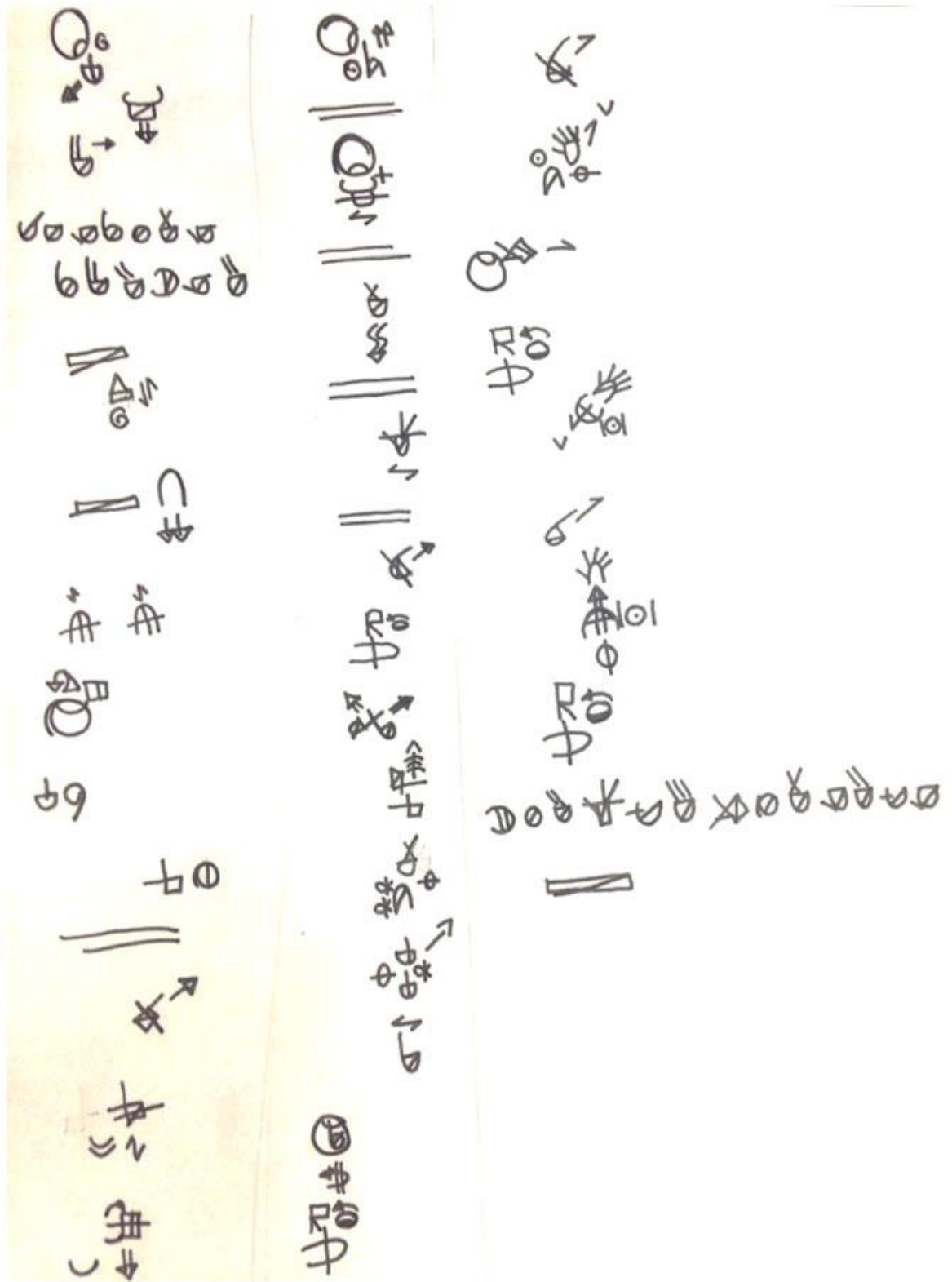


၂၅၅▣
▬▬



APÊNCIDE 5

Tradução do texto "Isadora Duncan" para a libras escrita feita à mão.



Handwritten symbols and characters, possibly representing a specific concept or name.

Handwritten symbols and characters, possibly representing a specific concept or name.

Handwritten symbols and characters, possibly representing a specific concept or name.

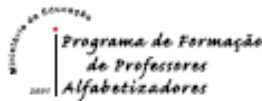
Handwritten symbols and characters, possibly representing a specific concept or name.

Handwritten symbols and characters, possibly representing a specific concept or name.

ANEXOS

ANEXO 1

Texto “Darcy Ribeiro”



*Darcy Ribeiro**

Antropólogo e escritor.

Época: século XX (1922-1997)

Lugar onde viveu e trabalhou: Montes Claros, Rio, Brasília, Venezuela, Chile,
Peru.

Darcy Ribeiro foi um brilhante antropólogo e escritor brasileiro e um grande educador. Destacou-se pelo seu compromisso com a defesa dos povos indígenas diante da expansão da civilização moderna.

Vida e época

Darcy Ribeiro nasceu na cidade mineira de Montes Claros, em 1922, e viveu e trabalhou no Rio, em Brasília, Venezuela, Chile e Peru. Formou-se em Sociologia e Ciências Políticas em 1946, e começou a trabalhar no Serviço de Proteção ao Índio. Durante quase dez anos conviveu com as tribos indígenas da Amazônia, experiência que marcou a temática e o compromisso da sua obra posterior.

Em 1959, foi um dos escolhidos por Juscelino Kubitschek para organizar a futura Universidade de Brasília, da qual seria reitor em 1961.

O presidente João Goulart o nomeou, em 1962, ministro da Educação e Cultura; um ano depois, passou a dirigir o Gabinete Civil da Presidência da República. Obrigado a se exilar após o golpe militar, em 1964, refugiou-se primeiro na Venezuela e, mais tarde, no Chile e no Peru. Em 1978 regressou ao Brasil para participar ativamente da vida política do país, e foi senador pelo Rio de Janeiro em 1990. Morreu em Brasília em 1997.

Obra

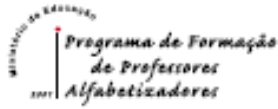
A obra de Darcy Ribeiro abrange várias áreas, desde a educação até a literatura. Escreveu vários romances, como *Matra* (1977) e *Migo* (1978), por exemplo. Entretanto, foram os seus estudos sobre os povos indígenas brasileiros que alcançaram maior repercussão nacional e internacional. Em obras como *Línguas e culturas indígenas no Brasil* (1957) retrata o modo de vida nas sociedades indígenas da Amazônia e defende a necessidade de protegê-las. O mesmo ideal se encontra na valiosa série de trabalhos reunidos sob o título geral de *Estudos de Antropologia da Civilização*. Neles, além de denunciar o genocídio contra os indígenas, investiga as origens das sociedades brasileira e latino-americana.

Os trabalhos de Darcy Ribeiro são um símbolo da defesa dos direitos dos povos indígenas na sociedade moderna.

* Extraito de: *Aprendendo personagens. Contados essenciais para o ensino fundamental*, de Cesar Coll e Ana Teberosky, São Paulo, Ática, 2000.

ANEXO 2

Texto “Isadora Duncan”



Isadora Duncan *

Bailarina.
Época: séculos XIX e XX (1878-1927).
Lugares onde viveu e trabalhou: Estados Unidos, Inglaterra, Rússia, França.

Isadora Duncan viveu entre os séculos XIX e XX, tendo trabalhado nos Estados Unidos, Inglaterra, Rússia, França, foi uma bailarina que se afastou das regras do balé clássico e criou um estilo de dança totalmente inovador. Por sua influência sobre muitos outros bailarinos e coreógrafos, é considerada uma das criadoras da dança contemporânea.

Vida e época

Angela Duncan, nome verdadeiro de Isadora, nasceu na cidade norte-americana de San Francisco, no dia 26 de maio de 1878. Estudou balé e, em 1894, adotou Isadora como nome artístico. Por não ter feito sucesso nas suas primeiras apresentações em público, decidiu mudar-se para a Europa, pois estava convencida de que o estilo original de sua dança seria mais aceito fora de seu país. Quando chegou, encontrou um ambiente artístico disposto a romper os laços com o passado e a criar novas formas de expressão, de acordo com o ritmo de uma época em rápida transformação.

Os espetáculos de Isadora causaram sensação em Londres e Paris. Fundou academias de balé na França, na Alemanha, na Rússia e nos Estados Unidos. Morreu em Nice, na França, em 1927.

Obra

Isadora sentia-se incomodada com as normas rigorosas do balé clássico. Queria dançar com naturalidade, de uma forma espontânea e sem a necessidade de respeitar regras. Pouco a pouco, desenvolveu um estilo próprio, inspirado nas imagens da Grécia antiga. Isadora foi a primeira a dançar descalça, sem as tradicionais sapatilhas de balé. Também trocou as malhas e o tutu (saia curta com várias camadas de tecido) das bailarinas do século XIX por uma simples túnica grega. Escolhia a música que a agradava, sem se preocupar em selecionar peças especialmente compostas para o balé. Seus movimentos eram basicamente espontâneos e improvisados, e com eles transmitia emoções como amor, medo, tristeza e alegria.

Isadora Duncan foi uma das precursoras da dança contemporânea e exerceu uma grande influência sobre muitos bailarinos e coreógrafos.

* Extraído de: *Aprendendo personagens. Conteúdos essenciais para o Ensino Fundamental*, de Cesar Coll e Ana Teberosky. São Paulo, Ática, 2000.