



*Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria*

CURSO BÁSICO DE
CAPACITAÇÃO NA ESCRITA
DO SISTEMA BRAILLE EM
PORTUGUÊS E MATEMÁTICA
PARA DOCENTES DO SENAI

**Manual e Caderno de
Lições do Aluno**

CURSO BÁSICO DE
CAPACITAÇÃO NA ESCRITA
DO SISTEMA BRAILLE EM
PORTUGUÊS E MATEMÁTICA
PARA DOCENTES DO SENAI
**Manual e Caderno de
Lições do Aluno**

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

Diretoria de Educação e Tecnologia – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira

Diretor Adjunto de Educação e Tecnologia

Serviço Social da Indústria – SESI

Gilberto Carvalho

Presidente do Conselho Nacional

SESI – Departamento Nacional

Robson Braga de Andrade

Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Superintendente

Marcos Tadeu de Siqueira

Diretor de Operações

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI

Robson Braga de Andrade

Presidente do Conselho Nacional

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Geral

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira

Diretor Adjunto

Gustavo Leal Sales Filho

Diretor de Operações

Instituto Euvaldo Lodi – IEL

Robson Braga de Andrade

Presidente do Conselho Superior

IEL – Núcleo Central

Paulo Afonso Ferreira

Diretor-Geral

Paulo Mól Júnior

Superintendente



*Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria*

CURSO BÁSICO DE
CAPACITAÇÃO NA ESCRITA
DO SISTEMA BRAILLE EM
PORTUGUÊS E MATEMÁTICA
PARA DOCENTES DO SENAI

**Manual e Caderno de
Lições do Aluno**

Brasília, 2016

© 2016. SENAI – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

SENAI/DN

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica - UNIEP

FICHA CATALOGRÁFICA

S491c

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional.

Curso básico de capacitação na escrita do Sistema Braille em português e matemática para docentes do SENAI : manual e caderno de lições do aluno / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Joana Maria de Vasconcelos Souza. Brasília : SENAI, 2016.

85 p. il.

1. Braille 2. Educação I. Título

CDU: 376.32

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3317-9000
Fax: (61) 3317-9994
<http://www.portaldaindustria.com.br/senai/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC

Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992

sac@cni.org.br



> SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
PREFÁCIO	9
INTRODUÇÃO	11
1. OBJETIVOS.....	13
1.1 GERAL.....	13
1.2 ESPECÍFICOS.....	13
2. HISTÓRIAS DO SISTEMA BRAILLE	15
2.1 O SISTEMA BRAILLE NO BRASIL.....	17
3. ABORDAGEM HISTÓRICA DO CÓDIGO DE MATEMÁTICA UNIFICADO	19
4. CRITÉRIOS DO CURSO.....	21
4.1 INSCRIÇÕES	21
4.2 MATERIAIS DIDÁTICOS	21
4.3 DOCENTES	21
4.4 AVALIAÇÃO	21
4.5 VIDEOCONFERÊNCIAS.....	22
4.6 CERTIFICAÇÃO	22
5. ESTRUTURA DO CURSO.....	23
5.1 METODOLOGIA/ESTRATÉGIA	23
5.2 COORDENAÇÃO GERAL	23
5.3 PERÍODO DE DURAÇÃO DO CURSO	23
5.4 DOCENTE DO CURSO	23
5.5 CARGA HORÁRIA.....	23
5.6 PERÍODO DE INSCRIÇÕES	23

5.7 MATERIAL DIDÁTICO	24
5.8 MODALIDADE DO CURSO	24
5.9 MÍDIA: INTERNET, VIDEOCONFERÊNCIAS E <i>E-MAIL</i>	24
5.10 RECURSOS DIDÁTICOS	24
5.11 AVALIAÇÕES DE PROCESSO	24
5.12 A AVALIAÇÃO SERÁ REALIZADA SEGUINDO OS CRITÉRIOS A SEGUIR.....	24
5.13 OPERACIONALIZAÇÃO	25
6. CRONOGRAMA.....	27
6.1 CRONOGRAMA PARA ENVIO DOS EXERCÍCIOS DAS LIÇÕES JÁ RESOLVIDAS	27
7. A COMUNICAÇÃO E A RELAÇÃO INTERPESSOAL COM O ALUNO DEFICIENTE VISUAL.....	29
7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	29
7.2 NA RESIDÊNCIA	31
7.3 NA RUA	32
7.4 NO TRABALHO.....	34
7.5 NA ESCOLA.....	34
7.6 O DEFICIENTE VISUAL NO LAZER	35
8. ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA LEITURA E ESCRITA DO SISTEMA BRAILLE VISUAL	37
9. ALFABETO BRAILLE	39
10. Dicas para o uso da reglete de mesa e do punção	43
11. LEITURA DO SISTEMA BRAILLE.....	47
12. ROTEIRO DA ESCRITA DO SISTEMA BRAILLE EM PORTUGUÊS PARA DOCENTES INICIANTES NO CURSO	49
13. LIÇÕES.....	51
14. ORIENTAÇÕES RELEVANTES SOBRE O CÓDIGO UNIFICADO DE MATEMÁTICA PARA OS DOCENTES	69
15. SUGESTÕES PARA O DOCENTE.....	83
REFERÊNCIAS.....	85



> APRESENTAÇÃO

Com a Política de Educação Inclusiva adotada pelo Brasil e defendida, amplamente, pela Lei nº 13.164/2015, fazem-se necessários a difusão e o ensino do Sistema Braille no meio educacional, em especial para docentes, que por vezes sentem-se despreparados para atender adequadamente às necessidades dos educandos cegos em virtude de uma lacuna no processo de sua formação acadêmica.

A Educação Especial tem mostrado avanços no mundo todo. As tendências e as iniciativas demonstram que o Brasil deve incentivar os programas para as pessoas com deficiência.

O Departamento Nacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/DN), por meio do Programa SENAI de Ações Inclusivas (PSAI), apoia a ideia da equipe técnica da Unidade de Educação Profissional (UNIEP) na realização do Curso de Extensão a Distância em Escrita do Sistema Braille para docentes do SENAI.

Este manual foi criado para subsidiar o participante/aluno quanto ao referencial teórico do histórico do Sistema Braille, assim como para informá-lo quanto às orientações pertinentes ao curso, o acesso à escrita em Braille e a linguagem usada pelos deficientes visuais.

Acreditamos que o deficiente visual tem habilidades que podem e devem ser direcionadas em favor da indústria, e qualificar nosso corpo docente para recebê-lo é uma tarefa impulsionada pela certeza de que a indústria pode descobrir novos talentos entre as pessoas com necessidades especiais.

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Geral



> PREFÁCIO

O Curso de Capacitação na Escrita do Sistema Braille em Português e Matemática para Docentes do SENAI é destinado especialmente aos educadores do Sistema SENAI e tem como objetivos principais subsidiar o aprimoramento do docente para o atendimento do educando com deficiência visual no processo de educação inclusiva, nos cursos de Educação Profissional do SENAI e capacitar, sensibilizar e conscientizar todos os agentes que estiverem interessados em fazê-lo.

Este trabalho é fruto de desenvolvimento conjunto da equipe técnica da UNIEP do SENAI/DN.

Além de capacitar, conscientizar e sensibilizar os docentes na escrita do Sistema Braille, a metodologia do referido curso sofreu atualização de acordo com as mudanças da Nova Grafia Braille para a Língua Portuguesa e o Código Unificado de Matemática.

O novo Curso de Capacitação na Escrita do Sistema Braille em Português e Matemática para Docentes do SENAI é composto por trinta lições explicativas nas seguintes disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

Este documento também traz algumas orientações básicas de escrita e de leitura, bem como os sinais específicos da escrita do Sistema Braille em Português e Matemática, para facilitar a aprendizagem do educador participante do curso.

Traz, ainda, informações explicativas, bem como acerca da utilização dos materiais didáticos específicos, como a reglete, o punção e o papel.

O principal objetivo dos técnicos da UNIEP que elaboraram o Curso de Capacitação na Escrita do Sistema Braille em Português e Matemática para os Docentes do SENAI foi pensar na capacitação, na conscientização e na sensibilização dos docentes do Sistema SENAI. O curso também visa subsidiar o aprimoramento do docente para o atendimento do educando com deficiência visual e, além disso, atualizar a metodologia dos cursos da escrita do Sistema Braille já existentes no SENAI, de acordo com as mudanças que a Nova Grafia da Língua Portuguesa e o Código Unificado de Matemática na escrita do Sistema Braille trouxeram.



> INTRODUÇÃO

O manual do Curso de Capacitação na Escrita do Sistema Braille para os Docentes do SENAI contém instruções das trinta lições; alfabeto Braille escrito na reglete; orientação para o manuseio dos materiais didáticos específicos, bem como reglete de mesa, punção e papel Braille. Possui, também, explicações e orientações básicas, de acordo com as mudanças da grafia da Língua Portuguesa e do Código Unificado de Matemática da Escrita do Sistema Braille.

Este manual traz, ainda, informações explicativas de cada lição e exercício da Língua Portuguesa e da Matemática, assim como orientações básicas para os docentes.

O conteúdo deste documento, elaborado pela equipe técnica da UNIEP, está exposto em trinta lições, com vários exercícios de fixação, das disciplinas citadas acima.

As lições existentes neste manual trazem já atualizadas todas as modificações da Nova Grafia da Língua Portuguesa e do Código Unificado de Matemática. Portanto, a metodologia deste curso já está atualizada de acordo com estas mudanças.

Informamos que no decorrer do curso haverá um professor especializado na escrita do Sistema Braille para fazer a correção das lições e avaliar e tirar todas as dúvidas por meio do Plantão Tira-Dúvidas no SENAI/DN, que estará funcionando de segunda-feira a sexta-feira, das 14h às 17h, pelo telefone (61) 3317-9832 ou pelo e-mail joana@cni.org.br.



1 OBJETIVOS

1.1 GERAL

Subsidiar o aprimoramento do docente para o atendimento do educando com deficiência visual no processo de educação inclusiva nos cursos de Educação Profissional do SENAI.

1.2 ESPECÍFICOS

Ao final do percurso, o participante deverá ser capaz de:

- Ler e escrever corretamente no Sistema Braille;
- Apoiar os alunos com deficiência visual nos cursos profissionalizantes;
- Disseminar o conhecimento adquirido no curso para sua Unidade Operacional.



2 HISTÓRIAS DO SISTEMA BRAILLE

O Sistema Braille é um código universal, em relevo de leitura tátil e de escrita, usado por pessoas cegas, inventado na França por um jovem cego, Louis Braille, em 1825.

Reconhece-se o ano de 1825 como o marco mais relevante dessa conquista para a educação e a integração dos deficientes visuais à sociedade.

Antes desse histórico invento, registram-se inúmeras tentativas, em diferentes países, no sentido de encontrar um meio que proporcionasse às pessoas cegas condições de ler e de escrever. Entre estas tentativas, destaca-se o processo de representação dos caracteres comuns com linhas em alto-relevo adaptado pelo francês Valentin Hauy, fundador da primeira escola para cegos no mundo, em 1784, na cidade de Paris, denominada Instituto Real dos Jovens Cegos.

Foi nessa escola que os estudantes cegos tinham acesso apenas à leitura, pelo processo de Valentin Hauy, que estudou Louis Braille. Até então não havia recurso que permitisse à pessoa cega comunicar-se pela escrita individual.

Louis Braille, ainda jovem estudante, tomou conhecimento de uma invenção denominada Sonografia (ou Código Militar), desenvolvida por Charles Barbier, oficial do exército francês.

A significação tátil dos pontos em relevo do invento de Barbier foi a base para a criação do Sistema Braille, aplicável tanto na leitura quanto na escrita por pessoas cegas e cuja estrutura diverge fundamentalmente do processo que inspirou seu inventor.

O Sistema Braille utiliza seis pontos em relevo dispostos em duas colunas, possibilitando a formação de 63 símbolos diferentes, usados em textos literários em diversos idiomas, assim como nas Simbologias Matemática e Científica em geral, na música e, recentemente, na informática.

Com base na invenção do Sistema Braille, em 1825, Louis Braille desenvolveu estudos que resultaram, em 1837, na proposta que definiu a estrutura básica do sistema, ainda hoje utilizado mundialmente. Comprovadamente, o Sistema Braille teve plena aceitação por parte das pessoas cegas, tendo-se registrado, no entanto, algumas tentativas para a adoção de outras formas de leitura e de escrita e ainda outras, sem resultado prático, para aperfeiçoamento da invenção de Louis Braille.

Apesar de algumas resistências mais ou menos prolongadas em outros países da Europa e nos Estados Unidos, o Sistema Braille, por sua eficiência e vasta aplicabilidade, se impôs definitivamente como o melhor meio de leitura e de escrita para as pessoas cegas.

O Sistema Braille consta do arranjo de seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas de três pontos, configurando um retângulo de seis milímetros de altura por dois milímetros de largura. Os seis pontos formam o que se convencionou chamar "cela Braille". Para facilitar sua identificação, os pontos são numerados da seguinte forma:

- Do ponto alto para o baixo, coluna da esquerda: pontos 1-2-3;
- Do ponto alto para o baixo, coluna da direita: pontos 4-5-6.

1 ● ● 4
2 ● ● 5
3 ● ● 6

Conforme forem combinados os pontos entre si, formar-se-ão as letras; por exemplo, o ponto 1, sozinho, representa o "a".

1 ● ○ 4
2 ○ ○ 5
3 ○ ○ 6

É fácil saber qual dos pontos está determinado, pois são colocados sempre na mesma disposição.

As diferentes disposições desses seis pontos permitem a formação de 63 combinações ou símbolos Braille. As dez primeiras letras do alfabeto são formadas pelas diversas combinações possíveis dos quatro pontos superiores (1-2-4-5); as dez letras seguintes são as combinações das dez primeiras letras, acrescidas do ponto 3, e formam a segunda linha de sinais. A terceira linha é formada pelo acréscimo dos pontos 3 e 6 às combinações da primeira linha.

Os símbolos da primeira linha são as dez primeiras letras do alfabeto romano (a-j). Esses mesmos sinais, na mesma ordem, assumem características de valores numéricos 1-0, quando precedidos do sinal de número, formado pelos pontos 3-4-5-6.

No alfabeto romano, 26 sinais são utilizados para o alfabeto e dez para os sinais de pontuação de uso internacional, correspondendo aos dez sinais da primeira linha, localizados na parte inferior da cela Braille: pontos 2-3-5-6.

Os 26 sinais restantes são destinados às necessidades específicas de cada língua (letras acentuadas, por exemplo) e para abreviaturas.

Doze anos após a invenção desse sistema, Louis Braille acrescentou a letra "w" ao décimo sinal da quarta linha para atender às necessidades da língua inglesa.

Os chamados "símbolos universais do Sistema Braille" representam não só as letras do alfabeto, mas também os sinais de pontuação, os números, as notações musicais e científicas, enfim, tudo o que se utiliza na grafia comum, sendo, ainda, de extraordinária universalidade. Ele pode exprimir as diferentes línguas e escritas da Europa, da Ásia e da África.

Em 1878, um congresso internacional realizado em Paris, com a participação de onze países europeus e dos Estados Unidos, estabeleceu que o Sistema Braille deveria ser adotado de forma padronizada, para uso na literatura, exatamente de acordo com a proposta de estrutura do sistema, apresentada por Louis Braille em 1837, já referida anteriormente.

O Sistema Braille aplicado à Matemática também foi proposto por seu inventor na visão editada em 1837. Nesta época foram apresentados os símbolos fundamentais para algarismos, bem como as convenções para a Aritmética e para a Geometria.

De lá para cá novos símbolos foram criados, determinados pelas evoluções técnica e científica, e outros foram modificados, provocando estudos e tentativas de se estabelecer um código unificado de caráter mundial, o que foi inviabilizado pela acentuada divergência entre os códigos.

2.1 O SISTEMA BRAILLE NO BRASIL

O Sistema Braille foi adotado no Brasil a partir de 1854, com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, hoje Instituto Benjamin Constant, localizado no Rio de Janeiro. Este sistema inventado por Louis Braille em 1825 foi utilizado em nosso país, na sua forma original, até a década de 1940 do século XX.

A reforma ortográfica da Língua Portuguesa, ocorrida à época, impôs algumas modificações no Braille de origem francesa utilizado.

Pela ausência de uma definição governamental, as alterações no Sistema Braille, posteriormente ocorridas, ficaram à mercê dos esforços de professores, técnicos especializados e instituições ligadas à educação de cegos e à produção de livros em Braille, que procuraram manter o sistema acessível e atualizado até a última década do século XX.

Com a publicação da Grafia Braille para a Língua Portuguesa, o Ministério da Educação (MEC), além de reafirmar o compromisso com a formação intelectual, profissional e cultural do cidadão cego brasileiro, contribuiu significativamente para a unificação da grafia Braille nos países de Língua Portuguesa, conforme recomendação da União Mundial de Cegos (UMC) e da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).



3 ABORDAGEM HISTÓRICA DO CÓDIGO DE MATEMÁTICA UNIFICADO

A aplicação do Sistema Braille à Matemática também foi proposta por Louis Braille na versão do sistema editada em 1837. Nesta ocasião, foram apresentados os símbolos fundamentais para os algarismos e as convenções para a Aritmética e a Geometria.

Essa simbologia fundamental, entretanto, nem sempre foi adotada nos países que vieram a utilizar o Sistema Braille, verificando-se, posteriormente, diferenças regionais e locais mais ou menos acentuadas, chegando a prevalecer, como hoje, diversos códigos para a Matemática e as Ciências em todo o mundo.

Com o propósito de unificar a Simbologia Braille para a Matemática e as Ciências, realizou-se, na cidade de Viena, em 1929, um congresso, reunindo países da Europa e os Estados Unidos. Apesar desse esforço, a falta de acordo fez com que continuasse a prevalecer às divergências, que se acentuaram em face da necessidade de adoção de novos símbolos, determinada pela evolução técnica e científica do século XX.

O Conselho Mundial para o Bem-Estar dos Cegos, hoje União Mundial de Cegos (UMC), com o apoio da UNESCO, passou a preocupar-se com o problema de unificação da Simbologias Matemática e Científica em nível mundial. Com esse propósito, a Organização Nacional de Cegos Espanhóis (Once), em princípios da década de 1970, desenvolveu estudos por meio da análise e da comparação de diferentes códigos em uso no mundo para, finalmente, propor um código unificado a que denominou Notación Universal.

A Conferência Ibero-Americana para a Unificação do Sistema Braille, realizada em Buenos Aires, em 1973, foi uma tentativa de se estabelecer um código único para países de língua castelhana e portuguesa. Na oportunidade, foram apresentados três trabalhos elaborados, respectivamente, pela Espanha, pela Argentina e pelo Brasil. A acentuada divergência entre os códigos inviabilizou um desejável acordo.

O Comitê Executivo do Conselho Mundial para o Bem-Estar dos Cegos, reunido na cidade de Riade, Arábia Saudita, em 1977 criou o Subcomitê de Matemáticas e Ciências, integrado por representantes da Espanha, dos Estados Unidos, da União Soviética, da Alemanha Ocidental e da Inglaterra, com a finalidade principal de promover, em diferentes

países, estudos e experiências de âmbito nacional e regional, visando à unificação dos diversos códigos em uso.

Os países de línguas castelhanas finalmente chegaram a um acordo para a unificação da Simbologia Matemática em 1987, na cidade de Montevidéu, durante uma reunião de representantes de impressas Braille dos países que falam o referido idioma. A esta reunião compareceram dois representantes brasileiros, como observadores.

Especialistas no Sistema Braille do Brasil, especialmente ligados ao Instituto Benjamin Constant e, hoje, à Fundação Dorina Nowill para Cegos, a partir da década de 1970 passaram a se preocupar com as vantagens que adviriam da unificação dos códigos científicos, uma vez que a tabela Taylor, adotada no Brasil desde a década de 1940, já não vinha atendendo satisfatoriamente à transcrição em Braille, sobretudo após a introdução nos símbolos da Matemática moderna, principalmente no que se referia à Matemática em nível superior.

O Brasil participou inicialmente e, posteriormente, acompanhou os estudos desenvolvidos pelo Comitê de Especialistas da Once, que resultaram no Código Matemático Unificado (CMU).

Em 1991 foi criada a Comissão para Estudo e Atualização do Sistema Braille em Uso no Brasil, com a participação de especialistas representantes do Instituto Benjamin Constant, da Fundação Dorina Nowill para Cegos, do Conselho Brasileiro para o Bem-Estar dos Cegos, da Associação Brasileira de Educadores de Deficientes Visuais e da Federação Brasileira de Entidade de Cegos, com o apoio da União Brasileira de Cegos e o patrocínio do Fundo de Cooperação Econômica para Ibero-América (Once/Ulac).

Os trabalhos dessa comissão foram concluídos em 18 de maio de 1994, constando das principais resoluções de se adotar no Brasil o CMU para a língua castelhana com as necessárias adaptações à realidade brasileira.

Por orientação da União Brasileira de Cegos (UBC), a Comissão Brasileira do Braille, organismo técnico a ela subordinado, estabeleceu estratégias para a implantação da nova Simbologia Matemática Unificada em todo território nacional.

A edição deste trabalho representa uma das ações mais concretas nesse sentido.

O CMU oferece excelentes opções para a representação de símbolos do sistema comum, até agora sem representação adequada no Sistema Braille, como os casos de índices e marcas.

Alternativa digna de destaque é a aplicação dos parênteses auxiliares, recurso de representação em Braille nos casos em que a escrita linear dificulta o entendimento das expressões matemáticas.

O CMU possui ainda símbolos disponíveis para novas representações em Braille.

Possíveis dúvidas que venham a surgir com a aplicação deste trabalho poderão ser dirigidas junto à Comissão Brasileira do Braille.



4 CRITÉRIOS DO CURSO

O Curso de Capacitação na Escrita do Sistema Braille em Português e Matemática para Docentes do SENAI estabelece alguns critérios que deverão ser cumpridos, para não causar nenhum transtorno no decorrer do curso, nem interferir no desempenho dos docentes que estiverem participando. São eles:

4.1 INSCRIÇÕES

Não serão aceitas as inscrições que chegarem após a data do encerramento: 31/03/2016.

4.2 MATERIAIS DIDÁTICOS

- O conteúdo será de responsabilidade do DN;
- A aquisição da reglete de mesa e do punção (material didático específico para escrever o Braille) será de responsabilidade do DN;
- Os docentes inscritos no Curso de Capacitação da Escrita do Sistema Braille em Português e Matemática deverão ter os materiais didáticos já mencionados acima, antes de iniciarem o curso.

4.3 DOCENTES

Deverão enviar os exercícios das lições já resolvidos no prazo estabelecido no cronograma.

4.4 AVALIAÇÃO

O participante será avaliado de forma contínua ao longo do processo, sendo sua progressão resultante do cumprimento de cada lição com menção superior a 7.

4.5 VIDEOCONFERÊNCIAS

O curso terá quatro videoconferências: a primeira será de abertura do curso (mês de abril); a segunda no final do primeiro bimestre (mês de junho), durante o curso para avaliar as lições já resolvidas; a terceira será no final do segundo bimestre (mês de agosto); e a quarta será no final do mês de outubro.

4.6 CERTIFICAÇÃO

O certificado será conferido pela Unidade de Educação Profissional do SENAI/DN (UNIEP) ao participante que obtiver aprovação na avaliação, assistir às videoconferências e enviar todas as lições nos prazos estabelecidos no cronograma do SENAI/DN.



5 ESTRUTURA DO CURSO

5.1 METODOLOGIA/ESTRATÉGIA

O curso está baseado no Sistema de Ensino a Distância, com quatro aulas semipresenciais; contudo, a primeira aula será por meio de uma videoconferência, a realizar-se no dia 15/04/2016.

Na referida videoconferência o docente responsável pelo desenvolvimento do curso fará a apresentação dos materiais didáticos e também dará as orientações cabíveis de como utilizá-los.

Para as aulas a distância, o participante receberá, via *e-mail* e disponibilizado no "Google Drive", o Manual do Aluno com todas as lições e os exercícios que deverão ser feitos e devolvidos também pelo correio (Sedex) ou por malote.

5.2 COORDENAÇÃO GERAL

SENAI/DN.

5.3 PERÍODO DE DURAÇÃO DO CURSO

De 15 de abril de 2016 a 28 de outubro de 2016.

5.4 DOCENTE DO CURSO

Joana Maria de Vasconcelos Souza – pedagoga.

5.5 CARGA HORÁRIA

120 horas.

5.6 PERÍODO DE INSCRIÇÕES

De 15 de fevereiro de 2016 a 31 de março de 2016.

5.7 MATERIAL DIDÁTICO

Além do material didático, será distribuído gratuitamente ao participante o *kit* básico para desenvolvimento dos exercícios, composto de:

- Uma pasta;
- Um manual com todas as lições, os exercícios e as orientações gerais.

5.8 MODALIDADE DO CURSO

EAD – Português e Matemática Básicos.

5.9 MÍDIA: INTERNET, VIDEOCONFERÊNCIAS E *E-MAIL*

- Telefone;
- Correio convencional;
- Site;
- Malote.

5.10 RECURSOS DIDÁTICOS

- Caderno didático com trinta lições e orientações gerais;
- Reglete de mesa;
- Punções;
- Papel Braille (adquirido pelo aluno) – formato A4, 180 g/m² – ou folha sulfite – 40 g.

5.11 AVALIAÇÕES DE PROCESSO

O participante será avaliado de forma contínua ao longo do processo, sendo sua progressão resultante do cumprimento de cada lição com menção superior a 7 pontos, nos prazos estabelecidos em seu cronograma.

5.12 A AVALIAÇÃO SERÁ REALIZADA SEGUINDO OS CRITÉRIOS A SEGUIR

A cada lição realizada o aluno receberá o *feedback* da facilitadora por *e-mail* ou pelo malote, com oportunidade de revisão por, no máximo, duas vezes. Será dada uma nota de 0 a 10 em cada lição.

O participante só receberá o certificado se participar das aulas semipresenciais, realizar todas as lições, devolver os exercícios já resolvidos em Braille, na data estabelecida no cronograma do curso e, também, se atingir o critério estabelecido.

5.13 OPERACIONALIZAÇÃO

A capacitação deverá ser oferecida a todos os docentes de cada DR que tiver interesse no curso e aos docentes do Centro de Educação Tecnológica da Indústria Química e Têxtil (CETIQT). Caberá ao DN substituir as vagas não utilizadas pelos DRs para aqueles que desejarem.



6 CRONOGRAMA

O início do Curso de Capacitação da Escrita do Sistema Braille em Português e Matemática para Docentes do SENAI dar-se-á mediante uma videoconferência realizada no DN do SENAI, que terá como propósito a abertura oficial do curso, assim como transmitir orientações básicas e pertinentes para os participantes.

Faremos também uma demonstração do manuseio da reglete de mesa e do punção, materiais específicos da escrita do Sistema Braille.

O cronograma a seguir refere-se à data máxima para entrega dos exercícios das lições já resolvidos em Braille. No decorrer do curso, no final de cada bimestre, haverá uma videoconferência para avaliar os exercícios já resolvidos. Caso sejam planejadas outras videoconferências durante o curso, os alunos serão avisados com antecedência.

PERÍODO DE INSCRIÇÕES DO CURSO

De 15 de fevereiro de 2016 (segunda-feira) a 31 de março de 2016 (quinta-feira).

Obs.: não serão aceitas inscrições que chegarem após essa data.

ENVIO DE MATERIAL DIDÁTICO

Após a conclusão e aceite das inscrições.

INÍCIO DO CURSO

Dia 15 de abril de 2016 – videoconferência de abertura no SENAI/DN.

TÉRMINO DO CURSO

Previsto para 28 de outubro de 2016.

6.1 CRONOGRAMA PARA ENVIO DOS EXERCÍCIOS DAS LIÇÕES JÁ RESOLVIDAS

ABRIL/2016

- Dia 1 ao dia 8 – entrega do material didático do curso.

- Dia 15 – videoconferência de abertura do curso para orientações e apresentação do material didático específico da escrita Braille: reglete de mesa e punção.
Obs.: nesse dia faremos três lições: 1ª, 2ª e 3ª lições.
- Dia 25 – entrega das três primeiras lições já resolvidas: 1ª, 2ª e 3ª lições.

MAIO/2016

- Dia 16 – entrega: **4ª, 5ª e 6ª lições.**

JUNHO/2016

- Dia 6 – entrega: 7ª, 8ª, 9ª lições;
- Dia 27 – entrega: 10ª, 11ª e a 12ª lições; videoconferência de avaliação das doze lições já resolvidas.

JULHO/2016

- Dia 18 – entrega: 13ª, 14ª e 15ª lições.

AGOSTO/2016

- Dia 8 – entrega: 16ª, 17ª e 18ª lições;
- Dia 29 – entrega: 19ª, 20ª, e 21ª lições.

SETEMBRO/2016

- Dia 19 – entrega: 22ª, 23ª e 24 lições; videoconferência de avaliação dos 24 exercícios já resolvidos.

OUTUBRO/2016

- Dia 7 – entrega: 25ª, 26ª 27ª lições;
- Dia 28 – entrega: 28ª, 29ª e 30ª lições; videoconferência de avaliação final do curso.
Obs.: as datas das videoconferências serão enviadas por *e-mail* para todos os participantes.



7 A COMUNICAÇÃO E A RELAÇÃO INTERPESSOAL COM O ALUNO DEFICIENTE VISUAL

A visão é o mais importante canal de relacionamento do indivíduo com o mundo exterior. A cegueira sensorial foi sempre tratada, por séculos, com medo, superstição e ignorância. Na Idade Média, chegava-se a considerar a cegueira como um castigo dos céus.

Hellen Keller abriu os olhos do mundo para a imensa capacidade e disponibilidade que o deficiente visual tem de ser útil à sociedade e de interagir com o meio.

Cabe à sociedade cooperar e dar oportunidade para que esses indivíduos, que têm limitação em seu relacionamento com o mundo, possam desenvolver toda a sua capacidade física e mental, assim como usufruir dela.

Pretendemos, com essas informações, esclarecer aos educadores, aos familiares e à sociedade em geral alguns tópicos sobre a deficiência visual, suas capacidades e limitações, ampliando nossos horizontes no relacionamento humano.

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Não se refira à cegueira como desgraça. Ela pode ser assim encarada logo após a perda da visão, mas a orientação adequada, a educação especial, a reabilitação e a profissionalização conseguem minimizar os seus efeitos;
- A cegueira não é contagiosa. Então, cumprimente seu vizinho, conhecido ou amigo cego, identificando-se, pois ele não o enxerga;
- A cegueira não restringe o relacionamento com as pessoas nem com o meio ambiente, desde que as pessoas com as quais o cego conviva não lhe omitam ou encubram fatos e acontecimentos, o que lhe trará muita insegurança ao constatar que foi enganado;
- O cego não tem a visão das imagens que se sucedem na TV, no cinema, no teatro. Quando ele perguntar, descreva a cena e a ação, e não os ruídos e os diálogos, pois estes ele escuta muito bem;
- O cego organiza seu dinheiro com o auxílio de alguém de sua confiança que enxergue. Aqueles que aproximam o dinheiro bem perto do rosto são pessoas com visão subnormal, e só assim conseguem identificá-lo;

- Não generalize aspectos positivos ou negativos de uma pessoa cega que você conheça, estendendo-os a outros cegos. Não se esqueça de que a natureza dotou todos os seres de diferenças individuais, mais ou menos acentuadas. O que os cegos têm em comum é a cegueira, porque cada um tem sua própria maneira de ser;
- Procure não limitar as pessoas cegas mais do que a própria cegueira o faz, impedindo-as de realizar o que elas sabem e devem fazer sozinhas;
- Ao se dirigir a uma pessoa cega, chame-a pelo nome. Chamá-la de cego ou ceguinho é falta de educação, podendo mesmo constituir ofensa chamar alguém pela palavra designativa de sua deficiência física, moral ou intelectual;
- A pessoa cega não necessita de piedade, e sim de compreensão, oportunidade, valorização e respeito, como qualquer pessoa. Mostrar-lhe exagerada solidariedade não à ajuda em nada;
- O fato de a pessoa cega não ver, não significa que não ouça bem. Não fale com a pessoa cega como se ela fosse surda. Ao procurar saber o que ela deseja, pergunte a ela, e não a seu acompanhante;
- O cego tem condições de consultar o relógio (adaptado), discar o telefone ou assinar o nome, não havendo motivo para que se exclame "maravilhoso!", "extraordinário!";
- A pessoa cega não dispõe de "sexto sentido", nem de "compensação da natureza". Isto são conceitos errôneos. O que há na pessoa cega é simples desenvolvimento de recursos latentes que existem em todas as pessoas;
- Conversando sobre a cegueira com quem não vê, use a palavra cego sem rodeios, sem precisar modificar a linguagem para evitar a palavra ver e substituí-la por ouvir;
- Ao ajudar a pessoa cega a sentar-se, basta que coloque sua mão no espaldar ou no braço da cadeira, que isto indicará sua posição, sem necessidade de segurá-la pelos braços, rodar com ela ou mesmo puxá-la para a cadeira;
- Cuide para não deixar nada no caminho em que uma pessoa cega costuma passar;
- Ao entrar no recinto em que haja uma pessoa cega, ou dele sair, fale para anunciar sua presença e identificar-se;
- Quando estiver conversando com uma pessoa cega, necessitando afastar-se, comunique-a. Com isso, você evitará a desagradável situação de deixá-la falando sozinha, chamando a atenção dos outros sobre si;
- Ao encontrar-se com uma pessoa cega, ou despedir-se dela, aperte-lhe a mão. O aperto de mão cordial substitui para ela o sorriso amável;
- Ao encontrar um cego que você conhece, vá logo lhe dizendo quem é e cumprimentando-o. Frases como "sabe quem sou eu?", "veja se adivinha quem está aqui", "não vá dizer que não está me conhecendo" só devem ser ditas se tiver realmente muita intimidade com ele;

- Apresente seu visitante cego a todas as pessoas presentes. Assim procedendo, você facilitará a integração dele ao grupo;
- Ao notar qualquer incorreção no vestuário de uma pessoa cega, avise-a, para que ela não se veja na situação desagradável de suscitar a piedade alheia;
- Muitos cegos têm o hábito de ligar a luz, em casa ou no escritório. Isso lhes permite acender a luz para os outros e, não raro, eles próprios preferem trabalhar com luz. Os que enxergam pouco (visão subnormal) beneficiam-se com o uso da luz;
- Ao dirigir-se ao cego para orientá-lo quanto ao ambiente, diga-lhe: à sua direita, à sua esquerda, para trás, para frente, para cima ou para baixo. Termos como aqui ou ali não lhe servem de referência;
- Encaminhe bebês, crianças, adolescentes ou adultos deficientes visuais, que não receberam atendimento especializado, aos serviços de Educação Especial;
- O uso de óculos escuros para os cegos tem duas finalidades: de proteção do globo ocular e de estética, quando ele próprio preferir;
- Quando se dispuser a ler para uma pessoa cega jornal, revista etc., pergunte a ela qual o assunto que deseja que seja lido.

7.2 NA RESIDÊNCIA

- Mudanças constantes de móveis prejudicam a orientação e a locomoção do cego. Ao necessitar fazê-las, avise-o para que ele se reorganize;
- Pequenos cuidados facilitarão a vida do deficiente visual. Assim, as portas deverão ficar fechadas ou totalmente abertas. Portas entreabertas favorecem que este bata o rosto nelas. Portas de armários aéreos, bem como gavetas, deverão estar sempre fechadas;
- Cadeiras fora do lugar e pisos engordurados e escorregadios são perigosos;
- Os objetos de uso comum deverão ficar sempre no mesmo lugar, evitando, assim, que cada vez que o cego necessite de um objeto (tesoura, pente, lixeira etc.) tenha de perguntar onde está;
- Os objetos pessoais do cego devem ser mantidos onde ele os colocou, pois assim saberá encontrá-los;
- Na refeição, diga ao cego o que há para comer, e quando houver várias pessoas à mesa, pergunte a ele, pelo seu nome, o que deseja;
- O prato pode ser pensado como se fosse um relógio e a comida distribuída segundo as horas. Assim, nas 12 horas, que fica para o centro da mesa, será colocado, por exemplo, o feijão; nas 3 horas, à direita do prato, o arroz; nas 6 horas, próximo ao peito do cego, a carne,

facilitando assim ser cortada por ele; e nas 9 horas, à esquerda do prato, a salada. Prato cheio complica a vida de qualquer pessoa;

- O cego tem condições de usar garfo e faca, bem como prato raso, podendo, sozinho, cortar a carne em seu prato. Firmando a carne com o garfo, com a faca ele confere o tamanho da carne e o pedaço a ser cortado;
- Ao servir qualquer bebida, não encha em demasia o copo ou a xícara. Encoste-os na mão do cego para que ele possa situar-se quanto à sua localização;
- Não fique preocupado em orientar a colher ou o garfo da pessoa cega para apanhar a comida no prato. Ela pode falhar algumas vezes, mas acabará por comer tudo;
- Ser-lhe-á penoso ter de dizer-lhe constantemente onde está o alimento;
- Pequenas marcações em objetos que o cego utiliza poderão ajudá-lo a identificá-los, como, por exemplo, sua escova de dentes, sua toalha de banho, as cores das latas de graxa de sapatos, a cor das roupas, as latas de mantimentos etc. Estas marcações poderão ser feitas em Braille, com esparadrapo, botão, cordão, tecidos, pontos de costura ou outros;
- Objetos quebráveis (copos, garrafas térmicas, vasos de flores etc.) deixados na beirada de mesas, pias, móveis ou pelo chão constituem perigo para qualquer pessoa e, obviamente, perigo maior para o cego;
- Mostre ao seu hóspede cego as principais dependências de sua casa, a fim de que ele aprenda detalhes significativos e a posição relativa dos cômodos, podendo, assim, locomover-se sozinho. Para realizar esta tarefa, deve-se colocar o cego de costas para a porta de entrada e, dali, com auxílio, ele mesmo fará o reconhecimento à direita e à esquerda, como é cada peça e qual é a distribuição dos móveis.

7.3 NA RUA

- Ao encontrar uma pessoa cega na rua, pergunte se ela necessita de ajuda, tal como para atravessar a rua, entrar em um táxi ou ônibus, localizar e entrar em uma loja etc.;
- Ofereça auxílio à pessoa cega que esteja querendo atravessar a rua ou entrar em uma condução. Embora seu oferecimento possa ser recusado ou mal recebido por algumas delas, esteja certo de que a maioria agradecerá seu gesto;
- O pedestre cego é muito mais observador que os outros. Ele tem meios e modos de saber onde está e para onde vai, sem precisar estar contando os passos. Antes de sair de casa ele faz o que toda pessoa deveria fazer: procura saber bem o caminho a seguir para chegar a seu destino. Na primeira caminhada poderá errar um pouco, mas depois raramente se enganará. Saliências, depressões, quaisquer ruídos e odores característicos, tudo ele observa para sua boa orientação. Nada é sobrenatural;

- Em locais desconhecidos, a pessoa cega necessita sempre de orientação, sobretudo para localizar a porta pela qual deseja entrar;
- Não tenha constrangimento em receber ajuda admitir colaboração ou aceitar gentilezas por parte de uma pessoa cega. Tenha sempre em mente que solidariedade humana deve ser praticada por todos e que ninguém é tão incapaz que não tenha algo para oferecer;
- Ao guiar a pessoa cega, basta deixá-la segurar seu braço e o movimento de seu corpo lhe dará a orientação de que ela precisa. Nas passagens estreitas, tome a frente e deixe-a segui-lo com a mão em seu ombro. Nos ônibus e nas escadas, basta colocar a mão dela no corrimão;
- Quando passear com um cego que já estiver acompanhado, não o pegue pelo outro braço, nem fique lhe dando avisos. Deixe-o ser orientado só por quem o guia;
- Ao atravessar um cruzamento, guie a pessoa cega em L, o que será de maior segurança para você e para ela. Cruzar em diagonal pode fazê-la perder a orientação;
- Para uma pessoa cega entrar em um carro, faça-a tocar com a mão na porta aberta do carro e, com a outra mão, no batente superior da porta. Avise-a se há assento na dianteira, em caso de táxi;
- Ao bater a porta do automóvel em que haja uma pessoa cega, certifique-se primeiro de que não vai prender-lhe os dedos. Estes são sua maior riqueza;
- Se você encontrar uma pessoa cega tentando fazer compras sozinha em uma loja ou supermercado, ofereça-se para ajudá-la. Para ela, é muito difícil saber a exata localização dos produtos, assim como escolher marcas e preços;
- Não "siga" o deficiente visual, pois ele poderá perceber sua presença, perturbando-se e desorientando-se. Oriente sempre que for necessário;
- O deficiente visual, geralmente, sabe onde é o terminal de seu ônibus. Quando perguntar por determinada linha, é para certificar-se. Em um ponto de ônibus no qual passam várias linhas, o deficiente visual necessita de auxílio para identificar o ônibus que deseja apanhar. No entanto, em um ponto no qual só passa uma linha de ônibus, fica mais fácil a identificação. Ela é feita pelo próprio deficiente visual por meio do ruído do motor, da abertura de portas, do movimento de pessoas subindo e descendo e, normalmente, necessita de apoio apenas para localizar a porta;
- Em trajetos retos, sem mudança do solo, o cego não pode adivinhar o ponto em que irá descer e precisará de sua colaboração. Em trajetos sinuosos ou nos quais o solo modifica-se, ele faz seu esquema mental e desce em seu ponto, sem precisar de auxílio. Quando você for descer de um ônibus e perceber que uma pessoa cega vai descer no mesmo ponto, ofereça ajuda. Ela necessitará de sua ajuda para atravessar a rua ou obter informações sobre algum ponto de referência;

- Ajude a pessoa cega que pretende subir em um ônibus colocando a mão dela na alça externa vertical e ela subirá sozinha, sem necessidade de ser empurrada ou levantada;
- Dentro do ônibus, não a obrigue a sentar-se, deixando isso à sua escolha. Apenas informe-a onde há lugar, colocando sua mão no assento ou no encosto, caso ela deseje sentar-se;
- Constituem grande perigo para os deficientes visuais os obstáculos existentes nas calçadas, tais como lixeiras, carros, motos, andaimes, venezianas abertas para fora, jardineiras, árvores cujos troncos atravessam a calçada, tampas de esgoto abertas, buracos, escadas etc.

7.4 NO TRABALHO

- Em função adequada e compatível, o deficiente visual produzirá igual ou mais que as pessoas de visão normal, pois seu potencial de concentração é mais bem utilizado;
- Ao ingressar na empresa, o deficiente visual, como qualquer outro funcionário, deve ser apresentado a todos os demais colegas e chefias e ser orientado quanto à área física (distribuição das salas, máquinas, banheiros, refeitório etc.);
- Todo cidadão tem direitos e deveres iguais perante a sociedade. Dessa forma, o deficiente visual deve desempenhar, na íntegra, seu papel como trabalhador, cumprindo seus deveres quanto à pontualidade, à assiduidade, à responsabilidade, às relações humanas etc.;
- Se o deficiente visual não corresponder ao que a empresa espera dele, não generalize os aspectos negativos a todos os deficientes visuais; lembre-se de que cada pessoa tem características próprias;
- Pelo fato de ter-se tornado deficiente visual, o trabalhador ou funcionário não deve ser estimulado a buscar sua aposentadoria, mas a reabilitar-se, podendo continuar na empresa ou habilitar-se em outras funções e outros cargos. Algumas instituições têm como objetivo a reabilitação e a reintegração do deficiente no trabalho, bastando, para tanto, contatá-las.

7.5 NA ESCOLA

- Criança com olhos irritados e que esfrega as mãos neles, aproxima-se muito para ler ou escrever, manifesta dores de cabeça, tonturas, sensibilidade excessiva à luz ou visão confusa deve ser encaminhada a um oftalmologista;
- Todo deficiente visual, por amparo legal, pode frequentar escola da rede regular de ensino (público ou particular);

- Se a criança enxerga pouco deverá estar na primeira fila, no meio da sala ou com distância suficiente para ler o que está escrito no quadro;
- A incidência de reflexo solar e/ou luz artificial no quadro-negro deve ser evitada;
- Trate a criança deficiente visual normalmente, sem demonstrar sentimentos de rejeição, de subestimação ou de superproteção;
- Todos podem participar de aulas de Educação Física e de Educação Artística. Use o próprio corpo do deficiente visual para orientá-lo;
- Trabalhos de pesquisa em livros impressos em tinta podem ser feitos em conjunto com colegas de visão normal.

7.6 O DEFICIENTE VISUAL NO LAZER

- O deficiente visual pode e deve participar de festas com pessoas normais;
- Ele gosta de cantar, dançar, ouvir música, beber, jogar jogos adaptados, como dama, dominó, baralho, xadrez, palitos, bola etc.



8 ORIENTAÇÕES BÁSICAS PARA LEITURA E ESCRITA DO SISTEMA BRAILLE VISUAL

O que buscamos na aprendizagem da escrita do Sistema Braille é uma leitura fluida, com compreensão, e uma escrita precisa.

No entanto, não podemos esquecer que a pessoa cega não tem pistas visuais, com desenhos para ajudá-la a reconhecer uma palavra, e tampouco pode reconhecer de imediato uma palavra específica incluída em uma oração.

As pontas dos dedos é um mau substituto dos olhos, pois seu alcance é muito limitado em comparação com o campo visual. O aluno cego pode reconhecer um símbolo de cada vez. Por conseguinte, a leitura do Braille nos primeiros estágios se baseará, em grande parte, no método alfabético, silábico e fonético.

Para que o aluno cego entre no processo de escrita propriamente dita, o professor deve dedicar-lhe especial importância, para desenvolver ao máximo suas habilidades motoras, visto que o manuseio dos recursos materiais específicos para a escrita Braille – reglete, punção e máquina Perkins – exigirá destreza, harmonia e sincronização de movimentos.

O Sistema de Escrita em Relevo, conhecido pelo nome Braille, é constituído por 63 sinais simples, sendo formado por pontos, a partir do conjunto matricial que também determina a letra “é” (são os pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6). Esse conjunto de seis pontos chama-se “sinal fundamental”.

O espaço por ele ocupado, ou por qualquer outro sinal, denomina-se “cela Braille” ou “célula Braille”. Para facilmente identificar-se e estabelecer-se exatamente a sua posição relativa aos sinais, os pontos são numerados de cima para baixo e da esquerda para a direita.

Os pontos que formam a coluna ou fila vertical da **esquerda** têm os números **1, 2 e 3**.

Os que compõem a coluna ou fila vertical da **direita** cabem os números **4, 5 e 6**.

Atenção! Cuidado para você não confundir a posição da reglete com a posição de leitura e da máquina Braille, pois na reglete a posição é ao contrário da máquina.

O Braille na **reglete**: na fila vertical da direita cabem os números **1, 2 e 3**; e na fila vertical da esquerda cabem os números **4, 5 e 6**.

A escrita do Sistema Braille teve algumas mudanças. Vale lembrar que a escrita Braille se faz ponto a ponto na reglete, do alto para baixo, da direita para a esquerda; ou letra a letra na máquina Braille da esquerda para a direita, ou no computador.

E a leitura da escrita do Sistema Braille também é feita da esquerda para a direita. Conforme forem combinando os pontos entre si, formar-se-ão as letras; por exemplo, o ponto 1, sozinho, representa a letra "a".

As diferentes disposições desses seis pontos permitem a formação de 63 combinações ou símbolos Braille. As dez primeiras letras do alfabeto são formadas pelas diversas combinações possíveis dos quatro pontos superiores (1, 2, 4 e 5).

Os 63 sinais simples do Sistema Braille apresentados a seguir, em uma sequência denominada "ordem Braille", distribuem-se sistematicamente por sete séries.

A primeira série é constituída por dez sinais e servem de base para a segunda, a terceira e a quarta séries.



9 ALFABETO BRAILLE

A primeira série do alfabeto, ou primeira linha: "a, ponto: 1; b, pontos: 1 e 2; c, pontos: 1 e 4; d, pontos: 1 4 e 5; e, pontos: 1 e 5; f, pontos: 1, 2 e 4; g, pontos: 1, 2, 4 e 5; h, pontos: 1, 2 e 5; i, pontos: 2 e 4; j, pontos: 2, 4 e 5".

As dez letras seguintes são as combinações das dez primeiras letras, acrescidas do ponto 3, que formam a segunda série do alfabeto Braille. Obtém-se a segunda série junto a cada um dos sinais da primeira linha, o ponto 3.

Segunda série, ou segunda linha: "k, pontos: 1 e 3; l, pontos: 1, 2 e 3; m, pontos: 1, 3 e 4; n, pontos: 1, 3, 4 e 5; os pontos: 1 3 e 5; p, pontos: 1, 2, 3 e 4; q, pontos: 1, 2, 3, 4 e 5; r, pontos: 1, 2, 3 e 5; s, pontos: 2, 3 e 4; t, pontos: 2, 3, 4 e 5".

A terceira série resulta da adição dos pontos 3 e 6 aos sinais da série superior. Esta linha é formada pelo acréscimo dos pontos 3 e 6 às combinações da primeira linha.

Terceira série, ou terceira linha: "u, pontos: 1 3 e 6; v, pontos: 1, 2, 3 e 6; x, pontos: 1, 3, 4 e 6; y, pontos: 1, 3, 4, 5 e 6; z, pontos: 1, 3, 5 e 6; ç, pontos: 1, 2, 3, 4 e 6; é agudo, pontos: 1, 2, 3, 4, 5 e 6; á agudo, pontos: 1, 2, 3, 5 e 6; ú agudo, pontos: 2, 3, 4, 5 e 6".

A quarta série é formada pela junção do ponto 6 a cada um dos sinais da primeira série. Quarta série, ou quarta linha: "â circunflexo, pontos: 1 e 6; ê circunflexo, pontos: 1, 2 e 6; ô circunflexo, pontos: 1, 4, 5 e 6; @ arroba, pontos: 1, 5 e 6; à crase, pontos: 1, 2, 4 e 6; ï trema, pontos: 1, 2, 4, 5, e 6; ü trema, pontos: 1, 2, 5 e 6; õ til, pontos: 2, 4 e 6; w, pontos: 2, 4, 5 e 6".

Obs.: o trema não foi extinto da Língua Portuguesa conforme a nova regra de ortografia. Não utilizamos, porém podemos nos deparar com ele em documentos antigos.

A quinta série é "toda formada por sinais inferiores", pelo que também é chamada "série inferior" e reproduz formalmente a primeira linha.

Quinta série, ou quinta linha: "vírgula (,), ponto: 2; ponto e vírgula (;), pontos: 2 e 3; dois-pontos (:), pontos: 2 e 5; ponto final (.), ponto: 3; interrogação (?), pontos: 2 e 6; exclamação (!), pontos: 2, 3 e 5; abre parêntese (()), pontos: 1, 2 e 6; fecha parêntese ()), pontos: 3, 4 e 5; abre e fecha aspas (""), pontos: 2, 3 e 6; sublinhado (_), pontos: 2 e 6".

A sexta série não deriva da primeira linha e desenvolve-se pelos pontos: "3, 4, 5, 6" e consta apenas de seis sinais. "í agudo, pontos: 3 e 4; ã til, pontos: 3, 4 e 5; ó agudo, pontos:

3, 4 e 6; sinal de número, pontos: 3, 4, 5 e 6 (**sinal específico da escrita do Sistema Braille**); apóstrofo ('), ponto 3; hífen (-), pontos: 3 e 6".

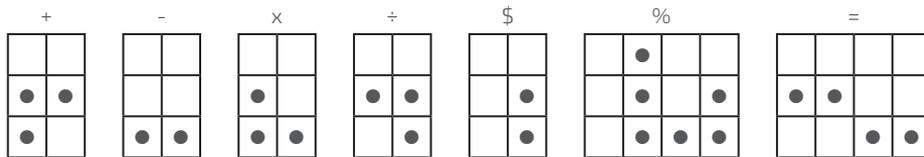
A sétima série ou linha, que também não se baseia na primeira linha, é formada unicamente pelos três sinais da coluna direita: "ponto 4; pontos 4 e 5; grifo, pontos 4, 5 e 6; ponto 5; pontos 4 e 6 (sinal específico de letras maiúsculas); \$, pontos 5 e 6; ponto 6".

Obs.: a coluna direita citada acima está na posição de "leitura ou da escrita da máquina Braille". Alguns são, também, sinais específicos da escrita do Sistema Braille.

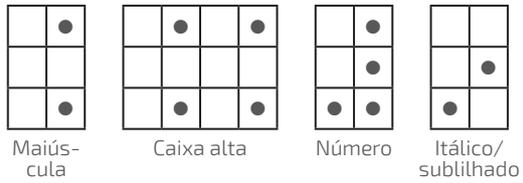
Disposição universal das 63 combinações do Sistema Braille:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	w	x	y	z	ç	á	é	í
ó	ú	à	è	ì	ò	ù	â	ê	ô
ã	õ	ï	ü	,	;	:	.''	?	!
...	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reticências	Hífen	Travessão	Abre/fecha aspas	Asterisco					
/	()	[]					
Barra oblíqua	Abre parênteses	Fecha parênteses	Abre colchetes	Fecha colchetes					

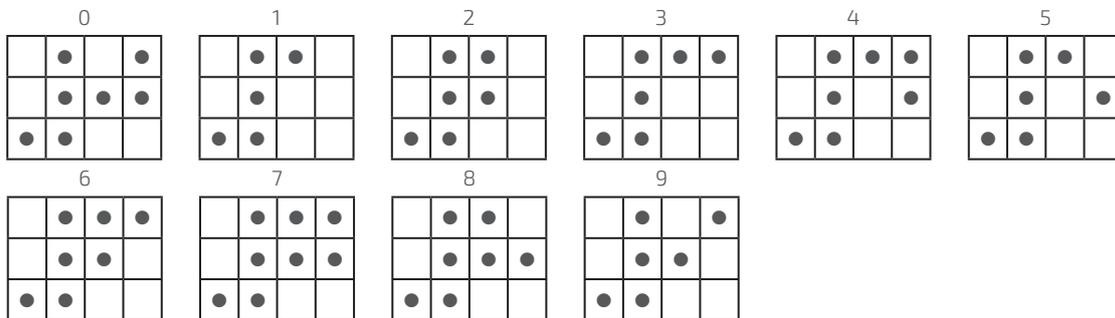
SINAIS USADOS COM NÚMEROS



SINAIS EXCLUSIVOS DA ESCRITA BRAILLE



SINAIS DE NUMERAIS





10 DICAS PARA O USO DA REGLETE DE MESA E DO PUNÇÃO

Para se escrever em Braille, é necessário ter o material, que é formado por um punção, reglete de mesa e grade.

FIGURA 1 - PUNÇÃO



Fonte: SENAI.

Descrição da imagem: objeto de formato similar a um pião com um prego na ponta.

É formado por uma pequena haste de metal com a ponta arredondada, presa a um punho de plástico, para ajuste à mão. O punção é como se fosse a caneta com que se escreve o Braille.

FIGURA 2 - REGLETE DE MESA OU PRANCHA

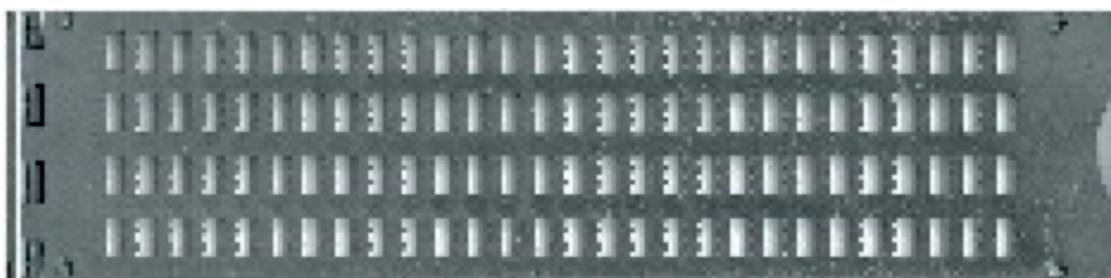


Fonte: SENAI.

Descrição da imagem: prancheta com vários orifícios nas laterais com uma dobradiça de metal na parte superior utilizada para se prender o papel.

Na parte superior da prancha você encontrará uma peça de metal. Esta peça se abre e nela você encontrará dois pinos pontiagudos (esse dispositivo é para prender o papel). Nas laterais da prancha, no sentido vertical, você encontrará sete orifícios do lado esquerdo e sete orifícios do lado direito, um embaixo do outro. Ao todo, são quatorze orifícios. Esses orifícios têm espaços determinados, e servem para encaixar a grade.

FIGURA 3 - GRADE

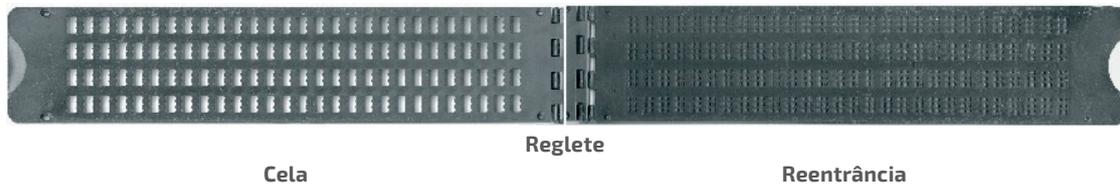


Fonte: SENAI.

Descrição da imagem: objeto de metal em forma de régua com uma série de pequenos retângulos, cada um com seis buracinhos.

A grade também é uma peça de metal com uma dobradiça do lado esquerdo para que possa ser aberta (abra a grade).

FIGURA 4 - GRADE ABERTA



Fonte: SENAI.

Descrição da imagem: objeto de metal em forma de régua, o lado superior tem o furos retangulares e o lado inferior os seis furinhos.

Com a grade aberta, note que um dos lados é composto por orifícios retangulares, que chamamos de "**cela**" (figura 1), e no outro temos as reentrâncias (figura 2).

Com a grade fechada, temos na parte de cima quatro linhas formadas pelas celas. Passando o punção por dentro de cada cela, você irá perceber seis pequenas reentrâncias. Estas reentrâncias estão na mesma direção dos orifícios (procure as reentrâncias).

Em cada uma dessas celas, **podemos escrever somente uma letra**. As letras são formadas pela combinação dos seis pontos que, no papel, ficarão em alto-relevo.

Para começar a escrever:

1. Você deve abrir a grade e colocá-la no 1º orifício da prancha;
2. Abra a peça de metal da prancha;
3. Agora, coloque o papel sobre a prancha e deixe-o na mesma direção da margem esquerda;
4. Empurre o papel para cima até encontrar a dobradiça da peça de metal (o papel deverá ficar por cima dos dois pinos pontiagudos);
5. Verifique do lado esquerdo se o papel está reto;
6. Feche a peça de metal da prancha sentindo os dois pinos pontiagudos furarem o papel;
7. Depois de fechar a peça de metal da prancha, aperte-a.

Repita esta operação quantas vezes forem necessárias para que o papel esteja bem colocado.

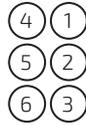
Deve ser escrita somente uma letra em cada cela. A cada palavra escrita, você deve pular uma cela. Cada vez que escrever quatro linhas, abra a grade e mude para o próximo orifício.

Não é necessário soltar o papel da prancha para mudar a grade para os próximos orifícios.

Você vai começar a escrever no final da 1ª linha do lado direito da grade.

Como foi dito antes, cada cela possui seis pontos. Lembre-se de que os pontos são pequenos. Vamos numerá-los da seguinte forma: no canto superior direito encontra-se o ponto 1. Embaixo dele, está o ponto 2, e mais abaixo, o ponto 3.

Observe os pontos da cela:



No canto superior esquerdo, ao lado do ponto 1, está o ponto 4. Embaixo do ponto 4, ao lado do ponto 2, está o ponto 5. No canto inferior esquerdo, ao lado do ponto 3, está o ponto 6.

Vire a folha para a leitura, pois a leitura começará sempre pela esquerda, como fazemos normalmente na leitura à tinta.

Verifique a colocação de todos os pontos para fazermos alguns exercícios.



11 LEITURA DO SISTEMA BRAILLE

A maioria dos leitores cegos lê o Braille de início com a ponta do dedo indicador de uma das mãos, esquerda ou direita. Um número determinado de pessoas, entretanto, que não seja ambidestra em outras áreas, pode ler o Braille com as duas mãos. Algumas pessoas ainda utilizam o dedo médio ou anular, em vez do indicador. Os leitores mais experientes comumente utilizam o dedo indicador da mão direita, com uma leve pressão sobre os pontos em relevo, permitindo-lhes uma ótima percepção, identificação e discriminação dos símbolos Braille.



Esse fato ocorre somente por meio da estimulação consecutiva dos dedos pelos pontos em relevo. Estas estimulações ocorrem muito mais quando movimenta-se a mão ou as mãos sobre cada linha escrita, em um movimento da esquerda para a direita. Em geral,

a média de velocidade atingida pela maioria dos leitores cegos é de 104 palavras por minuto. É a simplicidade do Braille que permite esta velocidade de leitura.

Os pontos em relevo permitem a compreensão instantânea das letras como um todo.

Para a leitura tátil corrente, os pontos em relevo devem ser precisos e seu tamanho máximo não deve exceder a área da ponta dos dedos empregados para a leitura. Os caracteres devem todos possuir a mesma dimensão, obedecendo aos espaçamentos regulares entre as letras e entre as linhas.

A posição de leitura deve ser confortável, de modo que as mãos dos leitores fiquem ligeiramente abaixo dos cotovelos.

O tato é um fator decisivo na capacidade de utilização do Braille, devendo, portanto, o docente estar atento às suas implicações na educação dos alunos cegos.



12 ROTEIRO DA ESCRITA DO SISTEMA BRAILLE EM PORTUGUÊS PARA DOCENTES INICIANTES NO CURSO

Nesse roteiro, os docentes iniciantes do Curso de Capacitação da Escrita do Sistema Braille para Docentes do SENAI irão apreender como se faz a escrita do Sistema Braille na reglete de mesa e, também, como se utiliza o punção. Estabelecemos uma sequência das lições para que o docente aprendiz possa desempenhar melhor sua aprendizagem no decorrer do curso.



13 LIÇÕES

1ª LIÇÃO

Nessa lição vamos aprender as combinações da escrita do Sistema Braille. Leia no Manual e no Caderno de Lições do Aluno: instruções do uso da prancha, da grade e do punção.

EXERCÍCIOS

1. De acordo com as orientações básicas citadas:

a. Fure os seis pontos da cela em Braille em linhas contínuas, isto é, sem dar espaço (fazer duas linhas inteiras). Sua lição ficará assim:

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

b. Fure os seis pontos da cela em Braille em linhas alternadas, isto é, dê espaço entre uma cela e outra (fazer duas linhas inteiras). Sua lição ficará assim:

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

2. Continuando com o uso da reglete e do punção, fure uma linha de cada combinação, alternando cela:

- a. Ponto 1;
- b. Pontos 1 e 2;
- c. Pontos 1, 2 e 3;
- d. Pontos 1, 2, 3 e 4;
- e. Pontos 1, 2, 3, 4 e 5;
- f. Pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

3. Ainda usando a reglete de mesa e o punção adequadamente, fure uma linha de cada combinação que vem logo abaixo, alternando celas:

- a. Pontos 3 e 4;
- b. Pontos 2 e 6;

- c. Pontos 3, 4 e 5;
- d. Pontos 1, 2 e 4;
- e. Pontos 2, 5 e 6;
- f. Pontos 5 e 6.

2ª LIÇÃO

Nessa lição você irá conhecer, em uma breve apresentação que vem logo a seguir, algumas letras do alfabeto da escrita do Sistema Braille.

Você pode perceber que, em cada lição, são apresentados diferentes grupos das letras do alfabeto Braille.

É com essas letras que iremos fazer a apresentação das letras já estudadas e ensinar os docentes a escrever algumas palavrinhas em Braille.

EXERCÍCIOS

1. Apresentar em Braille duas linhas de todas as letras que vêm logo a seguir:
 - a. a – ponto 1;
 - b. b – pontos 1 e 2;
 - c. l – pontos 1, 2 e 3.
2. Treine em Braille duas linhas de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. a, b, l.
3. Escreva em Braille uma linha de cada palavra relacionada abaixo, dando espaço entre uma palavra e outra:
 - a. Aba;
 - b. Baba;
 - c. Bala;
 - d. Ala.

3ª LIÇÃO

Nessa lição, além de apresentar novas letras, vamos continuar utilizando a reglete de mesa e o punção, escrevendo em Braille algumas palavrinhas novas.

EXERCÍCIOS

1. Apresentar em Braille as seguintes letras:
 - a. c – pontos 1 e 4;

- b. p – pontos 1, 2, 3 e 4;
 - c. e – pontos 1 e 5.
2. Treine em Braille duas linhas de cada letra abaixo, alternando celas:
- a. c, p, e.
3. Escreva em Braille uma linha de cada letra já estudada.
- Obs.: quando terminar a primeira linha, pule a segunda linha e comece a escrever a próxima letra na terceira linha, pulando sempre uma linha antes de começar a outra letra (para organizar melhor sua lição):
- a. a, b, l, c, p, e;
 - b. Escreva em Braille uma vez cada palavra abaixo. E não se esqueça de dar espaço de uma celinha entre uma palavra e outra;
 - c. Cala beca laca capa;
 - d. Lapa paca pala acaba;
 - e. Placa apalpa cela leca;
 - f. Pele acabe bela lapela.

4ª LIÇÃO

Nessa lição, além da apresentação de letras e palavras, são apresentados os sinais específicos da escrita do Sistema Braille e, também, os símbolos de pontuação, letra acentuada, assim como são acrescentadas algumas frases.

1. Apresentar:
- a. o – pontos 1, 3 e 5;
 - b. é – pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6;
 - c. Sinal de maiúscula – pontos 4 e 6;
 - d. Ponto final – ponto 3.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando cela:
- a. o, é, sinal de maiúscula, ponto final.
2. Escreva em Braille uma vez cada palavra que vem logo abaixo, e não se esqueça de dar espaço de uma celinha entre uma palavra e outra:
- a. Bola cola coa ela caboclo;
 - b. Eco cabo lobo leoa calo;
 - c. Boa pé boca papa caco balé;

- d. Oca local pela copa copo;
 - e. Acopla opala beco opaco.
3. Escreva em Braille as cinco pequenas frases que vêm logo abaixo, utilizando o sinal de maiúscula e o ponto final:
- a. O Pelé abala o local;
 - b. Abola é boa e oca;
 - c. O Opala é belo;
 - d. Ela apalpa o copo;
 - e. A capa é boa e bela.

5ª LIÇÃO

Nessa lição continuaremos a apresentação das letras e dos símbolos de pontuação do alfabeto da escrita do Sistema Braille. Após o término da apresentação das letras e do símbolo desta lição, iremos continuar com a escrita de novas palavras e pequenas frases.

1. Apresentar:
 - a. v – pontos 1, 2, 3 e 6;
 - b. u – pontos 1, 3 e 6;
 - c. i – pontos 2 e 4;
 - d. Vírgula – ponto 2.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. v, u, i, vírgula.
2. Escreva em Braille as seguintes palavras, separando-as por vírgula.
Obs.: não esqueça de dar espaço de uma celinha após a vírgula entre uma palavra e outra:
 - a. Bule, cubo, pula, uva;
 - b. Caule, vale, vela, vila;
 - c. Vaca, cuia, papai, pia;
 - d. Pico, piava, Paulo, cavalo;
 - e. Leila, vivia, céu, baile;
 - f. Viola, baleia, bacia, clube;
 - g. Bloco.
3. Escreva em Braille as frases que vêm logo abaixo:
 - a. O cavalo pula e cai;

- b. Papai lava a luva;
- c. Leila leva a viola;
- d. Caio via a bela lua;
- e. Pelé vai à capela;
- f. O céu é belo.

6ª LIÇÃO

Na sexta lição iremos estudar novas letras e também um novo símbolo de pontuação. Veja na apresentação que vem logo abaixo.

- 1. Apresentar:
 - b. m – pontos 1, 3 e 4;
 - c. n – pontos 1, 3, 4 e 5;
 - d. Ponto de interrogação – pontos 2 e 6.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

- 1. Treine duas linhas de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. m, n, ponto de interrogação.
- 2. Escreva em Braille as palavras abaixo:
 - a. Maca, mula, mola, amava;
 - b. Canela, mapa, lema, Amélia;
 - c. Camelo, coma, meia, meu;
 - d. Mico, cana, banana, boneca;
 - e. Anil, anel, novela, moela;
 - f. Navio, Celina, cinema, vacina;
 - g. Célia.
- 3. Escreva em Braille as frases que vêm logo abaixo:
 - a. A menina ama o pai;
 - b. Paulo amava a Amélia;
 - c. Ana foi ao baile?
 - d. A caneca caiu?
 - e. Camila lavou a meia?
 - f. Ana Amélia é calma;
 - g. O anel é belo?

7ª LIÇÃO

Nessa lição iremos continuar apresentando novas letras, um símbolo de pontuação novo, novas palavras e também novas frases.

1. Apresentar:
 - a. d – pontos 1, 4 e 5;
 - b. f – pontos 1, 2 e 4;
 - c. Dois pontos – pontos 2 e 5.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. d, f, dois pontos.
2. Escreva em Braille todas as letras já estudadas, separando-as por vírgula, respeitando a ordem que vem logo abaixo:
 - a. a, b, l, c, p, e, o, é, v, u, i, m, n, d, f.
3. Escreva em Braille as palavras abaixo, separando-as por vírgula:
 - a. Dona, fada, faca, favo;
 - b. Dava, fava, fila, dia;
 - c. Muda, modelo, cadeado;
 - d. Facada, melado, veludo;
 - e. Pedido, café, fivela, filé;
 - f. Dalila, camada, cevada.
4. Escreva em Braille as frases abaixo:
 - a. Ele é feio e danado;
 - b. Amala é da menina?
 - c. Alina comeu bife de filé;
 - d. A faca foi afiada?
 - e. Alda bebeu caldo e café;
 - f. Dalila é uma linda modelo; ela ama o pai e o noivo.

8ª LIÇÃO

O conteúdo dessa lição é a continuação da apresentação das letras e dos símbolos de pontuação do alfabeto da escrita do Sistema Braille. Portanto, a apresentação das letras é sequência das combinações do alfabeto Braille.

1. Apresentar:
 - a. g – pontos 1, 2, 4 e 5 h – pontos: 1, 2 e 5;
 - b. Ponto de exclamação – pontos 2, 3 e 5.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. g, h, ponto de exclamação.
2. Escreva as palavras abaixo, separando-as por vírgula.

Obs.: não se esqueça de dar espaço entre uma palavra e outra, após a vírgula:

 - a. Gago, gala, Chico, pinha, galho, liga, amigo, gola, gula, cogumelo, havia, hino, hiena, Helena, Hélio, Hugo, chapéu, chefe, chuva, machucado, malha, abelhudo, cochicho, galhada, ganha.
3. Escreva em Braille as frases que vêm logo abaixo:
 - a. O chinelo é macio?
 - b. Como Helena é bela!
 - c. Olha como o Paulo achou linda a malha!
 - d. Olhem o chapéu!
 - e. Hélio machucou o pé?
 - f. Agalinha comeu o milho!
 - g. Chico bebeu o vinho e foi ao lago hoje.

9ª LIÇÃO

O conteúdo dessa lição é composto da apresentação de novas letras, novas palavras, novas frases, palavras compostas, todas as letras já estudadas e um novo símbolo de pontuação.

1. Apresentar:
 - a. j – pontos 2, 4 e 5;
 - b. r – pontos 1, 2, 3 e 5;
 - c. Hífen – pontos 3 e 6.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. j, r, hífen.
2. Escreva todas as letras já estudadas, separando-as por vírgula:
 - a. a, b, l, c, p, e, o, é, v, u, i, m, n, d, f, g, h, j, r.

3. Separe as palavras abaixo substituindo o travessão por hífen:
 - a. Joga – javali– remo – rolava– ruiva;
 - b. Jipe – jogo – caju – cajuada – Jaime;
 - c. Janela – jarra – recheio – barraca – marreco;
 - d. Corrida – barriga – baralho – perereca – cachorro;
 - e. Reco-reco – beija-flor – couve-flor – pica-pau;
 - f. Dia a dia – guarda-roupa.
4. Escreva em Braille as frases abaixo, e use o hífen para separar as palavras no fim da linha (a regra aplicada é a mesma do Português):
 - a. Hugo joga bola na grama;
 - b. A jaula do macaco é de ferro;
 - c. A janela da casa do meu amigo é de madeira;
 - d. Juca comeu: caju, goiaba, banana e cocada;
 - e. Jair ama: o papai, a mana e a namorada;
 - f. A arara é colorida?

10ª LIÇÃO

Nessa lição vamos continuar com a apresentação das combinações das letras do alfabeto da escrita do Sistema Braille e dos símbolos de pontuação.

1. Apresentar:
 - a. s – pontos 2, 3 e 4;
 - b. t – pontos 2, 3, 4 e 5;
 - c. Grifo – pontos 3 e 5.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. s, t, grifo.
2. Escreva as palavras abaixo, separando-as por vírgula.

Obs.: coloque o sinal de grifo nas palavras que estão sublinhadas. Este sinal é colocado antes da primeira letra da palavra e após a última letra da mesma palavra, antes dos símbolos de pontuação:

- a. Sino, sala, sela, sova, rato;
- b. Tatu, mata, pote, tomate, tijolo;
- c. Sacada, sopa, suco, samba, tucano;

- d. Terra, Tatiana, cartilha, serrote, chuteira;
 - e. Chocolate, rasgado, biscoito, borboleta, telhado.
3. Escreva em Braille as frases abaixo e coloque o sinal de grifo nas palavras que estão sublinhadas:
- a. Como Sueli é bonita!
 - b. A borboleta é leve;
 - c. Vejam! O tucano é lindo!
 - d. O gato pegou o rato;
 - e. O pato nada no lago bem distante;
 - f. Coitada da minhoca, caiu dentro do bueiro!
 - g. A meninada ria a valer!
 - h. Renata tem os cabelos sedosos;
 - i. Tatiana passou manteiga no biscoito;
 - j. Titia comeu pastel de carne;
 - k. O SENAI educa.

11ª LIÇÃO

Nessa lição continuaremos, ainda, com a apresentação de novas letras, novas palavras, todas as letras já estudadas e frases diferentes.

1. Apresentar:
 - a. x – pontos 1, 3, 4 e 6;
 - b. z – pontos 1, 3, 5 e 6;
 - c. Ponto e vírgula – pontos 2 e 3.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. x, z, ponto e vírgula.
2. Escreva em Braille, alternando celas, todas as letras já estudadas, separando-as com ponto e vírgula:
 - a. a; b; l; c; p; e; o; é; v; u; i; m; n; d; f; g; h; j; r; s; t; x; z.
3. Escreva em Braille as palavras abaixo, separando-as com ponto e vírgula:
 - a. Xarope; Zélia; fazia; zoadá; lixo;
 - b. Ameixa; faixa; feixe; abacaxi; luxo;

- c. Roxo; deixou; Zuleica; beleza;
 - d. Peixe; batizado; moleza; gazeta; azeite;
 - e. Vazio; buzina; azulado; Zezé; cruz;
 - f. Rapaz; nariz; capuz; xadrez; Zico.
4. Escreva em Braille as frases abaixo e coloque os símbolos de pontuação já estudados:
- a. A caixa é de xarope;
 - b. A lata de lixo é funda e muito feia;
 - c. O navio do rei Renato é de luxo;
 - d. O menino Zico mexe no lixo da papelaria;
 - e. As meninas faziam zoadas na escola;
 - f. Zuleica rezou na Igreja Dom Bosco, no dia do batizado;
 - g. Zélia mexeu na caixa de azulejo?
 - h. Zélia usou um xale de luxo no seu vestido roxo.

12ª LIÇÃO

Os exercícios dessa lição são compostos por apresentação de novas letras, novas palavras, frases e, também, um sinal específico da escrita do Sistema Braille.

Veja a apresentação logo a seguir.

1. Apresentar:
 - a. q – pontos 1, 2, 3, 4 e 5;
 - b. ç – pontos 1, 2, 3, 4 e 6;
 - c. Sinal de caixa-alta – pontos 4 e 6 – 4 e 6; é um sinal composto e por isso deve-se utilizar duas celas seguidas, sem dar espaço.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. q, ç, sinal de caixa-alta.
2. Escreva em Braille uma vez cada palavra que vem logo abaixo, separando-as por hífen, e coloque o sinal de caixa-alta nas palavras que começam com a letra “m”:
 - a. Moço - roça - laço - queima - leque - queijo - fumaça - cabeça - louça - moça - caçador - poço - pescoço - bagaço - açude - taquara - moleque - mosquito - aquarela - querida - periquito - quanto - qualquer - quero-quero - quebra-quebra.

3. Escreva em Braille as frases abaixo utilizando o sinal de caixa-alta antes da primeira letra de cada frase e também coloque o sinal de grifo somente nas palavras que estão sublinhadas:
 - a. O leque dela é importado;
 - b. Veja que bela roça de milho;
 - c. Aquela moça é muito bonita e estudiosa;
 - d. O laço do meu chapéu é de veludo vermelho;
 - e. A bola caiu no poço da fazenda;
 - f. A pequena lanchonete da Nina fechou;
 - g. O palhaço Fumaça é bastante divertido;
 - h. O periquito quebrou o bico quando bicou a casca de abacaxi.

13ª LIÇÃO

Terminada a apresentação das letras do alfabeto Braille, vamos agora aprender como se acentua as letras vogais na escrita do Sistema Braille. Nesta lição iremos ensinar algumas letras com acento agudo.

1. Apresentação de algumas letras com acento agudo:
 - a. á agudo – pontos 1, 2, 3, 5 e 6;
 - b. ú agudo – pontos 2, 3, 4, 5 e 6;
 - c. é agudo – pontos 1, 2, 3, 4, 5 e 6;
 - d. Apóstrofo – ponto 3.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Treine duas linhas de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. á, ú, é, sinal de apóstrofo.
2. Escreva as palavras abaixo em Braille, separando-as por vírgula e colocando o acento agudo:
 - a. café, água, árvore, hábil, fé, pássaro, chácara, máscara, aquário, médico, doméstica, Itália, Amapá, vatapá, sofá, Fábio, armário, baú, útil, último, saúde, dúzia, açúcar, único, saúva, Itaú, cúmulo, cúbico, público, fútil, túnel, pé de moleque.
3. Escreva em Braille utilizando o sinal de letra maiúscula nas frases abaixo e utilize o acento agudo nas palavras, quando for necessário. Utilize também os símbolos de pontuação já estudados: ponto final, dois pontos, ponto de exclamação, ponto de interrogação, ponto e vírgula, apóstrofo, vírgula e hífen:
 - a. Traga-me um copo d'água;

- b. Lúcia é professora da primeira série?
- c. O nome da capital do Pará é Belém;
- d. Amapá tem como capital a cidade de Macapá!
- e. O médico colocou a máscara com remédio;
- f. O Brasil é um grande produtor de açúcar;
- g. A saúde da criança está precária!

14ª LIÇÃO

Continuamos ainda com a apresentação de algumas letras com o acento agudo. Veja as letras que vêm logo abaixo.

1. Apresentação:
 - a. í agudo – pontos 3 e 4;
 - b. ó agudo – pontos 3, 4 e 6;
 - c. Reticências – pontos 3, 3 e 3.

EXERCÍCIOS

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando linhas e celas:
 - a. í, ó, reticências.
2. Escreva as palavras abaixo em Braille, separando-as por vírgula e colocando o acento agudo:
 - a. Jiló, joia, jiboia, relógio, hipopótamo, móvel, nó, sílaba, sítio, família, círculo, Síria, física, símbolo, índio, velocípede, víspera, países, binóculo, óculos, cólera, próximo, dominó, pó, arco-íris, imóvel.
3. Escreva em Braille as frases abaixo:
 - a. Chiquinho come jiló com farinha;
 - b. Claudete ganhou uma linda joia de presente!
 - c. O relógio que dei para o papai é de ouro;
 - d. O senhor Joaquim viu uma cobra jiboia no quintal;
 - e. Júlia viu um hipopótamo na chácara;
 - f. Francisco, já sabe separar as sílabas corretamente?
 - g. Fabrício é um menino inteligente!
 - h. Heloísa deu um binóculo ao índio da floresta;
 - i. O garoto ganhou de presente um velocípede e um dominó;
 - j. A família deve permanecer unida para o equilíbrio de todos; juntos vamos a um passeio no sítio da tia Anastácia, porque lá tem várias árvores para a gente subir.

15ª LIÇÃO

O conteúdo dessa lição é composto por letras com acento circunflexo.

Na escrita do Sistema Braille utilizamos o acento circunflexo para escrever as palavras como manda a Língua Portuguesa.

1. Apresentação das letras com acento circunflexo:
 - a. â circunflexo – pontos 1 e 6;
 - b. ê circunflexo – pontos 1, 2 e 6;
 - c. ô circunflexo – pontos 1, 4, 5 e 6.

EXERCÍCIOS

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. â, ê, ô.
2. Escreva todas as letras já estudadas separando-as por vírgula, alternando celas.
Obs.: se não couber todas as letras na mesma linha, pode pular uma linha da grade da reglete e continuar escrevendo as letras já estudadas na mesma sequência que vem logo abaixo:
 - a. á, é, í, ó, ú, â, ê, ô.
3. Escreva as palavras abaixo em Braille, separando-as por vírgula e colocando acentos circunflexo e agudo:
 - a. Lâmpada, límpido, botânico, ânsia, pelo, Xênia, você, pêssego, crochê, glacê, distância, vovô, robô, êxito, tônico, econômico, Hortência, experiência, fenômeno, ônibus, vômito, câmara, relâmpago, pânico, têm.
4. Escreva em Braille as seguintes frases:
 - a. Jânio foi ao jardim botânico;
 - b. A lâmpada da minha casa queimou;
 - c. O bebê chorou com frio;
 - d. O bolo levou glacê na cobertura;
 - e. Maria trabalha no Banco Econômico;
 - f. Vovô, você é um velhinho otimista;
 - g. Xênia colheu os pêssegos?
 - h. O pelo do gato é macio. Ele deita no tapete de crochê;
 - i. Esse tônico é ótimo para o cabelo de Sônia. Ela comprou um robô para o seu filho Helênio!

16ª LIÇÃO

Nessa lição mostraremos como é feito o til “ã e õ”, na escrita do Sistema Braille.

1. Apresentação das letras com acento til:
 - a. ã til – pontos 3, 4 e 5;
 - b. õ til – pontos 2, 4 e 6.

EXERCÍCIOS

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. ã com til, õ com til.
2. Escreva as palavras abaixo e coloque o acento ã com til e õ com til, assim como as separe por uma cela vazia:
 - a. Televisão, avião, coração, mamão, capitão, anã, alemã, romã, amanhã, balões, emoções, piões, caminhões, corações, tubarão, leão, garrafão, cachorrão, votação, exportações, eleições, garrafões, vagões, cães, mães.
3. Escreva as palavras compostas ligadas por hífen:
 - a. Pão de ló, pão de batata, João-ninguém, mão de obra.
4. Escreva as frases abaixo:
 - a. O alemão come pão de ló com o anão que subiu no caminhão;
 - b. Minha irmã saiu de casa na quinta-feira pela manhã e não voltou;
 - c. Mamãe fez couve-flor para o almoço;
 - d. O coração é dividido em quatro cavidades;
 - e. Vou escrever-lhe uma carta esta noite;
 - f. Vendem-se móveis usados;
 - g. Os alunos surdos-mudos do nosso país não recebem boa assistência;
 - h. O tenente-coronel foi pego em flagrante.

17ª LIÇÃO

Obs.: o trema foi extinto da Língua Portuguesa conforme as novas regras ortográficas. Aprenderemos seu uso nesta lição para que você identifique quando se deparar com ele em documentos antigos.

A escrita do Sistema Braille também usa a crase e o trema. Nesta lição você aprenderá a crase e o trema, além de símbolo de pontuação.

1. Apresentar:
 - a. à crase – pontos 1, 2, 4 e 6;

- b. ü trema – pontos 1, 2, 5 e 6;
- c. Travessão – pontos 3 e 6.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Treine duas linhas de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. à, u, travessão.
2. Escreva as palavras abaixo, separando-as por ponto e vírgula:
 - a. àquela; tranquilidade; frequência; frequente; àquele;
 - b. àquilo; quinquênio; cinquenta; quinquagenário; equíneo.
3. Escreva as frases abaixo:
 - a. Vou ao SENAI na noite de hoje;
 - b. Maria compareceu à aula com a roupa adequada;
 - c. Que tranquilidade! A leitura do livro deu àquele menino;
 - d. A diretora repreendeu aquela menina;
 - e. Os professores lutam pela inclusão;
 - f. Todos vocês estão com boa frequência.
4. Escreva em Braille os diálogos abaixo e coloque o travessão:
 - a. Nilson fala para Sara:
 - Traga-me um copo d'água.
 - b. Carlos disse-me:
 - Eu queria ser uma borboleta para voar de árvore em árvore...
 - c. Naiara falou para seus alunos:
 - Tancredo Neves foi um grande homem.
 - d. O filho perguntou para seu pai:
 - Onde está a mamãe?
 - E o pai respondeu:
 - Mamãe foi trabalhar no SENAI.

18ª LIÇÃO

Nessa lição apresentaremos um grupo de letras que é utilizado em nomes próprios, escrita estrangeira etc.

1. Apresentação das letras:
 - a. w – pontos 2, 4, 5 e 6;
 - b. y – pontos 1, 3, 4, 5 e 6;
 - c. k – pontos 1 e 3.

EXERCÍCIOS

1. Treine uma linha de cada letra abaixo, alternando celas:
 - a. w, y, k.
2. Escreva as palavras abaixo e as separe por vírgula:
 - a. Linke, Kleber, Kátia, Karina, Kayo, York, Dayanna, Yara, Nayra, Yure, William, Wilson, Washington, Thyago, Yolanda.
3. Crie e escreva em Braille cinco frases com os nomes acima.

19ª LIÇÃO

Nessa lição faremos a apresentação de alguns símbolos que serão usados na escrita em tinta, mas que também são usados na escrita do Sistema Braille.

Apresentação de alguns símbolos:

- Abre parênteses literários – pontos 1, 2, 6 e depois na próxima celinha o ponto 3;
- Fecha parênteses literários – ponto 6 e depois na próxima celinha os pontos 3, 4 e 5;
- Abrir e fechar as aspas – pontos 2, 3 e 6;
- Asterisco – pontos 3 e 5.

EXERCÍCIOS

1. Treine em Braille uma linha de cada símbolo abaixo, alternando cela:
 - a. Abre parênteses, fecha parênteses, abre e fecha aspas, asterisco.
2. Escreva em Braille as frases que vêm logo abaixo, utilizando todos os símbolos de pontuação já estudados nas lições anteriores e coloque os seguintes símbolos de pontuação: abre e fecha parênteses, abre e fecha aspas, asterisco;
 - a. Maria disse:
 - “Brasília (a capital da esperança) é a oitava maravilha do mundo”.
 - b. “Os dentes podem ter cáries principalmente por três causas:
 - Quando não se consome suficientes quantidades de alimentos ricos em cálcio, fósforo e flúor (leite, queijos, ovos e carne);
 - Quando é frequente o consumo de doces (caramelos, balas, bolos etc.);
 - Quando não se escovam bem os dentes depois das refeições”.
 - c. O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) está recebendo “alunos com necessidades especiais” para os Cursos Técnicos das Escolas;
 - d. Os docentes das Escolas do “Sistema SENAI” fizeram uma reunião com o diretor para falar sobre as ações. Assuntos que foram tratados: Plano Estratégico, Plano de Ação e outros.

20ª LIÇÃO

Nessa lição iremos estudar a grafia da Língua Portuguesa e também as sílabas, assim como iremos aprender como separá-las na escrita do Sistema Braille.

Para separar as sílabas utilizamos o hífen, que ocupa uma celinha da reglete. Quando for cortar uma palavra ou separar as sílabas de uma palavra e a sílaba tiver mais de duas letras, cuidado para não separar errado, porque o hífen ocupa um espaço ou uma celinha da reglete e fica entre sílabas, como na escrita em tinta. Ex.:

- Transformação, trans-for-ma-ção;
- Garrafa, gar-ra-fa;
- Uruguai, U-ru-guai.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES DE PORTUGUÊS

1. Escreva em Braille e separe as sílabas das palavras que vêm logo abaixo:
 - a. Chapéu – hipopótamo – vocálicos – saúde – transgênicos – símbolo – exceção – mamãe – felicidade – tranquilo – estômago – consequência – parâmetro – guarda-roupa – acessibilidade – transportadora – globalização – inclusão.
2. Acentue em Braille as palavras que estão escritas e use o acento adequado: agudo, circunflexo, til, trema:
 - a. Piramide – tranquilo – oculos – sanguineo – arvore – caminhao – silaba – voou – ingles – atenção – lua – lampada – trico – rua – lata – medico – sala – metodo – garrafao – macarrao – avioes – canções.

14 ORIENTAÇÕES RELEVANTES SOBRE O CÓDIGO UNIFICADO DE MATEMÁTICA PARA OS DOCENTES

O uso e a aplicação deste Código Matemático não oferecem maiores dificuldades aos usuários, seja essa pessoa cega ou vidente.

Sua concretização e edição, longe de um obstáculo, transformam-se em um meio que unificará para todos (professores, transcritores de Braille, usuários etc.) o caminho da utilização de uma linguagem matemática comum.

Para facilitar ainda mais essa tarefa, nos permitimos fazer as seguintes recomendações:

1. As expressões matemáticas escrevem-se, geralmente, sem celas vazias intermediárias. Não obstante, em alguns casos por razões de clareza, faz-se necessário deixar espaços em branco antes e depois de alguns símbolos que expressamente indicam em tabelas correspondentes (exemplo: "portanto", ver o item 6 do CMU). Do mesmo modo esta exceção aplica-se, em alguns casos a outros sinais como, por exemplo, a igualdade (=), no caso de tabelas ou gráficos;
2. Em textos de Ciências Exatas e Naturais, recomenda-se a não utilização de estenografia Braille no sentido de se evitarem possíveis confusões na leitura;
3. A transcrição de uma fórmula inserida em um texto comum deverá obedecer à seguinte norma: deixar duas celas em branco antes da fórmula e, do mesmo modo, duas celas vazias depois dela.

O corte de uma expressão matemática ao fim de uma linha se fará como na escrita comum, ou seja, em um símbolo de relação ou de operação (adição – mais, subtração – menos, divisão – dividido por, multiplicação, maior que, menor que, igual etc.), repetindo-se o símbolo ao início da escrita na linha seguinte.

Com exceções a essa regra, estão os casos de conjuntos representados elementos por elementos de sucessões e de outras exceções quando o corte ocorrer após um elemento seguido de um símbolo de pontuação (vírgula, ponto e vírgula, dois pontos), não sendo o sinal de pontuação repetido na linha seguinte.

1. Recomenda-se (principalmente aos editores) que nos textos de Matemática e de Ciências Exatas, em geral, incluam-se tabelas com os sinais utilizados e seus

respectivos significados, além da representação gráfica (como é em tinta) da signografia e dos gráficos;

2. Uma atenção especial deve ser dada à aplicação dos parênteses auxiliares, que não têm correspondentes no sistema comum, pois constituem-se em um recurso particular do Braille. Suas diversas aplicações devem ser bem esclarecidas juntos aos professores, transcritores, revisores e usuários do Sistema Braille.

LIÇÕES DE MATEMÁTICA E DA LÍNGUA PORTUGUESA

Nesse Curso de Capacitação Básica em Matemática e Atualização em Português para os Docentes do SENAI, iremos ensinar os sinais específicos da escrita do Sistema Braille que utilizamos nesta disciplina, além dos sinais básicos mais usados nas operações fundamentais de Matemática.

Atualizaremos, também, todas as mudanças que ocorreram na Nova Grafia da Língua Portuguesa.

Em cada lição que faremos da apresentação dos sinais matemáticos e de alguns símbolos, você terá a informação adequada para escrevê-los, como utilizá-los e, também, como usá-los.

Veja, a seguir, as apresentações de alguns sinais específicos e dos demais sinais matemáticos.

Nas lições apresentadas iremos mostrar aos docentes a nova Simbologia de Matemática já atualizada. Nesta simbologia você irá conhecer uma série de sinais que o CMU trouxe. Existem vários tipos de sinais: os específicos da escrita do Sistema Braille e todos os sinais das operações matemáticas já utilizadas na escrita em tinta.

Informamos, ainda, que serão atualizadas todas as mudanças ortográficas que foram introduzidas na Nova Grafia da Escrita do Sistema Braille da Língua Portuguesa, que entrou em vigor no Brasil em janeiro de 2009. Portanto, aparecerá o alfabeto Braille, os símbolos de pontuação etc.

É importante ressaltar que na escrita do Sistema Braille também utilizamos todas as mudanças que ocorreram na grafia da Língua Portuguesa.

21ª LIÇÃO

Nessa lição iremos aprender sinais matemáticos específicos da escrita do Sistema Braille. A seguir consta a apresentação de alguns sinais matemáticos.

SINAL DE NÚMERO OU DE ALGARISMO

Esse sinal é representado pelos pontos 3, 4, 5 e 6; o sinal de número é um sinal específico da escrita do Sistema Braille. Ele é utilizado na escrita Braille para transformar os

caracteres em numerais. Portanto, se você for escrever um numeral arábico, ordinal, decimal e fracionário, é necessário colocar esse sinal antes da letra para formar o número.

ALGARISMOS ARÁBICOS

Os algarismos são expressos pelas primeiras dez letras do alfabeto Braille, precedidas do sinal de número ou algarismo, que funciona como prefixo para todos, exceto os numerais em algarismos romanos. Lembramos que, para transformar os caracteres (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j) em numerais arábicos é preciso colocar o sinal de número antes dos caracteres, na primeira celinha da reglete, sem dar espaço.

Os numerais arábicos, ordinais, decimais e fracionários só são transformados em numerais se for colocado antes o sinal de número; ou seja, o prefixo. Os algarismos arábicos dos números: "0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10".

Veja, nos exemplos existentes logo abaixo, o modo como são escritos os numerais arábicos. Você vai utilizar o sinal de número antes de colocar qualquer caractere.

Como devem ser escritos, passo a passo, alguns numerais arábicos, utilizando o sinal de número na primeira celinha da reglete:

- Para escrever os numerais arábicos, na escrita do Sistema Braille é preciso utilizar o sinal de número. O aluno deve colocar, na primeira celinha da reglete, o sinal de número antes de colocar o caractere que representa o numeral;
- Primeiro ex.: escreve o sinal de algarismo, ou seja, o sinal de número na primeira celinha, representado pelos pontos: "3, 4, 5 e 6". E, na segunda celinha, sem dar espaço, coloque o caractere que representa o número; por exemplo, a letra (a) representada pelo ponto 1; você escreveu o numeral 1;
- Se colocar a letra (b) representada pelos pontos 1 e 2 após o sinal de número sem dar espaço, forma o numeral 2;
- Se colocar a letra (j), representada pelos pontos 2, 4 e 5 em vez das letras (a, b), você irá escrever o numeral 0;
- Mas, se você colocar as duas letras juntas (aj), representadas pelos pontos: 1 na segunda celinha; e 2, 4 e 5 na terceira celinha, depois do sinal de número, sem dar espaço, você irá escrever o numeral 10;
- E se colocar as duas letras (b j), depois do sinal de número, juntas formam o numeral 20;
- Vale lembrar que se colocar qualquer letra minúscula de (a a j) depois do sinal de número, está escrevendo os numerais arábicos; mas, se não colocar o prefixo ou o sinal de número na primeira celinha antes das letras, os caracteres transformam-se em letras minúsculas.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. Utilizando a reglete de mesa e o punção, faça duas linhas em Braille alternando celas do sinal de número;
2. Escreva em Braille os seguintes numerais em ordem crescente em uma linha utilizando o sinal de número na primeira cela antes dos caracteres que representam cada numeral:
 - a. De 0 a 9: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
 - b. Uma linha dos numerais de 10 a 20: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20;
 - c. Uma linha de 100 em 100 até 700: 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700;
 - d. Uma linha das sequências: 123; 345; 456; 567; 1.789.
3. Escreva em Braille, em ordem crescente, utilizando o sinal de número, na primeira celinha, antes dos caracteres que representam os seguintes numerais terminados em zero:
 - a. 1.000; 3.000; 4.000;
 - b. 50; 100; 800;
 - c. 370; 480; 590.

22ª LIÇÃO

Ponto separador de classe: na escrita do Sistema Braille, o ponto separador de classe é representado pelo ponto 3. Em números de mais de três algarismos, exceto em datas e Código de Endereçamento Postal (CEP), usa-se o ponto 3 para separar as classes. Ex.: 3.000.

Vamos treinar:

1. Escreva em Braille e use o sinal separador de classe nos seguintes numerais:
 - a. 5.000; 38.975;
 - b. 876; 1.580; 6.005;
 - c. 15.672; 2.999.555; 9.113.640.210.

23ª LIÇÃO

APRESENTAÇÃO DO SINAL DE BARRA NUMÉRICA

Esse sinal é representado pelos pontos "6 em uma celinha e 2, logo a seguir; ou seja, na próxima celinha". O sinal de barra numérica é considerado um sinal composto, porque ele ocupa duas celinhas da reglete ou da máquina Braille. Portanto, todo sinal que ocupa dois espaços ou duas ou três celas na reglete ou na máquina Braille é chamado de sinal composto.

A barra numérica é usada para ligar números, datas e telefones. Ex.: lojas 1/3.

Para escrever as datas em Braille utiliza-se a barra numérica ou o hífen ou, ainda, o ponto final, para simplificação de datas.

Obs.: não se pode separar as classes do número que representa o ano.

Ex.: 22/04/1500 ou 22-04-1500 ou, ainda, 22.04.1500.

CÓDIGO DE ENDEREÇAMENTO POSTAL

- CEP: escreve-se os cinco algarismos sem separar as classes; em seguida, usa-se o hífen (pontos 3 e 6), seguindo os três últimos algarismos com o sinal de número. Ex.: 70.200-720;
- Telefone: usa-se a barra numérica, pontos (3 e 6) após o prefixo do telefone, utilizando o sinal de número depois da barra numérica. Ex.: 3.317/9.090.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Escreva em Braille utilizando o hífen e o sinal de barra numérica para as seguintes representações de números.

Obs.: obedeça a ordem das apresentações, que vem logo abaixo:

a. 1º: datas;

b. 2º: CEP;

c. 3º: números de telefones:

- 3372-2444;
- 72.240-512;
- 3375-1990;
- 20.08.99;
- Salas 14/18;
- 22/04/88.

2. Escreva em Braille quatro datas comemorativas mais importante para você, e utilize somente o sinal de barra numérica;
3. Escreva em Braille três números de telefones utilizando somente o hífen;
4. Escreva corretamente em Braille utilizando os numerais que você aprendeu e também o hífen. Crie dois CEPs, obedecendo às regras do CEP.

24ª LIÇÃO

SÍMBOLOS OPERATÓRIOS

Na escrita do Sistema Braille, emprega-se os símbolos operatórios sem dar espaços, quando colocados entre números ou símbolos algébricos.

É importante lembrar, quando você for escrever uma operação fundamental, de colocar o sinal operatório entre um numeral e outro.

Faremos a seguir a representação dos sinais operatórios das unidades fundamentais:

- 1º – adição: o sinal de adição é representado pelos pontos: (2, 3 e 5);
- 2º – subtração: o sinal é representado pelos pontos: (3 e 6);
- 3º – multiplicação: o sinal é representado pelos pontos: (2, 3 e 6);
- 4º – divisão: o sinal é representado pelos pontos (2, 5 e 6);
- 5º – sinal de igualdade: é representado pelos pontos (2, 3, 5 e 6).

Os símbolos operatórios são precedidos ou seguidos de espaço de uma celinha, quando usados entre palavras ou entre números acompanhados de palavras. Observe o exemplo que vem logo abaixo.

Ex.: 2 casas + 1 casa = 3 casas.

Já que você conheceu vários sinais operatórios da matemática, vamos ensinar, por meio de alguns exemplos, como se utilizam esses sinais.

Obs.: caso uma expressão não possa ser representada em uma única linha, a expressão deverá ser cortada após um símbolo operatório, o qual deverá ser repetido no início da linha seguinte.

Veja como se escreve os numerais passo a passo com sinais operatórios. Observe nos exemplos logo a seguir:

- 1º exemplo: adição – na primeira celinha coloque o sinal de número, representado pelos pontos: "3, 4, 5 e 6"; na segunda celinha coloque o caractere que representa o número dois, representado pelos pontos: "1 e 2"; na terceira celinha coloque o sinal operatório de adição (+); na quarta celinha coloque novamente o sinal de número; e na quinta celinha, o caractere que representa o número oito, representado pelos pontos: "1, 2 e 5";
- 2º exemplo: subtração – coloque o sinal de número na primeira cela; na segunda, coloque o caractere que representa o número quatro, representado pelos pontos (1, 4 e 5); na terceira celinha, coloque o sinal de "subtração" (-); na quarta celinha, novamente o sinal de número; e na quinta, o número dois;
- 3º exemplo: multiplicação – na primeira celinha coloque o sinal de número; na segunda o caractere, que representa o cinco, representado pelos pontos: (1 e 5);

na terceira cela, coloque o sinal de "multiplicação" (x); na quarta celinha, novamente o sinal de número; e na quinta celinha, coloque o número dois;

- 4º exemplo – divisão: coloque na primeira celinha, o sinal de número e na segunda celinha, o número seis, representado pelos pontos: (1, 2 e 6); na terceira celinha, coloque o sinal de "divisão" (/) e na quarta celinha, novamente o sinal de número; na quinta celinha, coloque o número três, representado pelos pontos: (1 e 4);
- 5º exemplo: igual – coloque o sinal de número na primeira celinha; na segunda, coloque o número nove, representado pelos pontos: (2 e 4); na terceira celinha, coloque o sinal de "igualdade (=)" e na quarta celinha, coloque novamente o sinal de número; na quinta, o número 9, que é o resultado desta operação matemática. Vale lembrar que é bastante relevante que, após o sinal de igualdade, na quarta celinha, se coloque o sinal de número e, depois, sem dar espaços, coloque os caracteres que representam o resultado das operações. Ressalte-se, ainda, que é importante lembrar que o sinal de número é colocado antes de qualquer número arábico, ordinário, decimal e fracionário.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Agora que você já sabe que existem vários símbolos operatórios na Matemática, escreva em Braille e utilize estes símbolos operatórios que você aprendeu e coloque antes dos resultados o sinal de igualdade, nas sentenças matemáticas:
 - 1º – adição:
 - a. $26+35+9=70$;
 - b. $40+20+30+10=100$;
 - c. $3+4+4+11+6=28$.
 - 2º – subtração:
 - a. $24-9=15$;
 - b. $45-15=30$;
 - c. $1.000-300=700$;
 - d. $2.500-500=2.000$.
 - 3º – multiplicação:
 - a. $2 \times 7=14$;
 - b. $3 \times 8=24$;
 - c. $5 \times 4=20$;
 - d. $6 \times 6=36$.

- 4º – divisão:
 - a. $32/4=8$;
 - b. $50/10=5$.
 - c. $500/5=100$.
 - d. $800/2=400$.
 - e. $12/3=4$.
- 2. Escreva em Braille e coloque os resultados após o sinal de igualdade nas operações matemáticas e utilize somente os cinco sinais operatórios (adição, divisão, igualdade, subtração e multiplicação):
 - a. $10+352-300+42-2=62$;
 - b. $3.259-1.983-545=731$;
 - c. $300-25 \times 4+32+72/2=602$;
 - d. $3 \times 2+80/2-10=33$;
 - e. $4+9+88/2 \times 2-20 \times 1=81$.
- 3. Escreva em Braille as operações matemáticas compostas por palavras e utilize nelas os sinais operatórios. Obs.: lembre-se que, quando a operação estiver acompanhada de uma palavra, precisa-se dar espaços entre palavras e números:
 - a. 2 casas + 3 casas = 5 casas;
 - b. 34 laranjas + 23 bananas = 57 frutas;
 - c. 107 melancias - 34 melancias = 73 melancias;
 - d. 4 bonecas x 2 bonecas = 8 bonecas;
 - e. 150 bolas + 420 bolas + 600 bolas = 1.170 bolas.

25ª LIÇÃO

NÚMEROS ORDINAIS

Nessa lição iremos estudar os números ordinais, de acordo com o CMU da escrita do Sistema Braille. Os números ordinais são formados com os sinais da quinta linha do alfabeto Braille precedidos do sinal específico do Sistema Braille (sinal de número). Você irá conhecer, passo a passo, como se escreve os números ordinais na escrita do Sistema Braille.

Na Nova Grafia da Escrita do Sistema Braille, os números ordinais são representados pelos caracteres da quinta série, ou seja, a 5ª linha do alfabeto Braille, precedidos do sinal de número, representado pelos pontos: (3, 4, 5 e 6), e seguidos de uma das terminações: o, a, os, as.

Essa série sem o sinal de número também forma os símbolos de pontuação da Língua Portuguesa.

A 5ª série do alfabeto Braille é representada pelos seguintes caracteres:

- (ponto 2; pontos 2 e 3; pontos 2 e 5; pontos 2, 5, e 6; pontos 2, 3 e 5; pontos 2, 3, 5 e 6; pontos 2, 3 e 6; pontos 3 e 5; e pontos 3, 5 e 6).

Exemplo de números ordinais: coloque o sinal de número na primeira celinha, o ponto dois na segunda celinha e, na terceira, a letra o. Você escreveu o número primeiro em ordinal (1º).

Pode-se dizer, também, que os números ordinais são representados pelos respectivos algarismos arábicos deslocados para a série inferior de pontos (pontos: 2, 3, 5 e 6), seguidos de "a, o", conforme o gênero.

Ex.: 5º, 5ª, 1º, 1ª, 14ª, 14º.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

Escreva em Braille os numerais ordinais, obedecendo às seguintes regras:

- 1º: colocar o sinal de número antes de colocar o caractere ou os caracteres que representam o número;
- 2º: colocar as letras conforme o seu gênero (o e a);
- 3º: Acrescentar a letra "s", quando estiver no plural:
 - a. Do 1º ao 10º;
 - b. Da 10ª à 20ª;
 - c. Do 30º à 35ª;
 - d. Do 50º ao 60º.

26ª LIÇÃO

NUMERAIS ROMANOS

Nessa lição iremos ensinar como se escrevem os numerais em algarismos romanos na escrita do Sistema Braille na reglete. Os numerais romanos são representados usando-se um sinal antes da letra na primeira celinha. Este sinal é específico da escrita do Sistema Braille, sendo o sinal de letras maiúsculas, que já foi representado na lição de número quatro deste manual. Este sinal é representado pelos pontos: "4 e 6", quando formado por uma só letra.

Para escrever corretamente, os números em algarismos romanos na escrita do Sistema Braille de um só algarismo, sendo necessário colocar o sinal de letra maiúscula, antes de colocar a letra que forma o número.

E quando o numeral em algarismo romano for composto por dois ou mais algarismos, usa-se o sinal de caixa alta, que também já foi representado em uma outra lição anterior deste manual. Este sinal é representado pelos pontos "4 e 6, 4 e 6", que deverá ser colocado antes das letras que representam o número, ocupando-se a primeira e a segunda celinha da reglete se o número for formado por duas ou mais letras.

Veja os exemplos que vêm logo abaixo!

- 1º ex.: número romano com apenas um algarismo; na primeira celinha, coloca-se o sinal de letra maiúscula representado pelos pontos "4 e 6"; na segunda celinha, coloca-se a letra "I"; você escreveu o número 1 em algarismo romano;
- 2º ex.: número romano com dois ou mais algarismos; você vai colocar o sinal composto e específico da escrita do Sistema Braille. É o sinal de caixa alta, representado pelo sinal de letra maiúscula duas vezes; pontos: "4 e 6 4 e 6".

Coloque na primeira celinha o sinal de letra maiúscula e, na segunda celinha, coloque novamente o sinal de letras maiúsculas; na terceira celinha, coloque a primeira letra (i); e, na quarta celinha, coloque a segunda letra (x); "iX". O número escrito em algarismo romano é o 9;

- 3º ex.: na primeira e na segunda celinha, coloque o sinal composto de caixa alta representado pelos pontos: "4 e 6 4 e 6"; na terceira e na quarta celinhas, coloque as letras que representam o número "iv" 4, "XII" 12.

TRAÇO PARA NÚMEROS ROMANOS

Esse traço é representado pelos pontos "2 e 5" e serve para multiplicar um número em algarismo romano por mil. Quando for fazer a multiplicação de um número em algarismo romano, coloca-se o traço à direita do número e este é multiplicado por mil.

Ex.: coloque, na primeira cela, o sinal de letra maiúscula; na segunda cela, coloque a letra que representa o número; e, na terceira, coloque o traço de multiplicação representado pelos pontos: "2 e 5".

TRAÇO DUPLO

O traço duplo é representado pelos pontos: "2 e 5 2 e 5". Quando colocado à direita de um número, multiplica o seu valor por 1 milhão.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Escreva em Braille, em ordem crescente, dando espaço entre uma celinha e outra, após cada número e utilize o sinal de letra maiúscula nas seguintes letras que representam alguns numerais em algarismos romanos antes de colocar os caracteres que representam os números, e também os separe por vírgula:
 - a. I, V, X, L, C, D, M.

2. Escreva em Braille de um a vinte em algarismos romanos; se for necessário, coloque o sinal de caixa alta, nos numerais que possuem duas ou mais letras;
3. Escreva em Braille, utilizando o sinal de caixa alta, e escreva os seguintes números em algarismos romanos:
 - a. 15, 20, 25, 30, 34.
4. Escreva em Braille e coloque o traço que multiplica por milhão nos seguintes números romanos, que vêm logo abaixo, na ordem crescente:
 - a. X, V, L, C, D, M.
5. Escreva em Braille, em ordem crescente, os numerais em algarismos romanos de 1 até 50. E depois, dando a continuação, de 50 até 100. Obs.: não se esqueça de colocar o sinal de letra maiúscula nos numerais que possuem somente um algarismo; e também o sinal de caixa alta nos numerais com dois algarismos.

28ª LIÇÃO

Prezado docente, nessa lição faremos uma retrospectiva de todas as orientações que estão escritas neste manual.

Para realizar os exercícios que estão inscritos nessa lição, você deverá reler o documento para que possa realizar as atividades com facilidade.

Vamos recordar tudo que você apreendeu neste curso de Português e Matemática;

1. Escreva em Braille, em letras minúsculas, uma vez, o alfabeto completo na ordem:
 - a. A, b, c, ç, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, x, y, w, z.
2. Escreva em Braille todas as letras vogais com os seguintes acentos: agudo, circunflexo e til:
 - a. Agudo: Á, é, í, ó, ú;
 - b. Circunflexo: â, ê, ô;
 - c. Til: ã, õ.
3. Escreva em Braille todos os símbolos de pontuação – vírgula (,), ponto e vírgula (;), ponto final (.), interrogação (?), ponto de exclamação (!), abre aspas ("), fecha aspas ("), sublinhado (_), abre parêntese ("("), fecha parêntese (")"), meia-risca (-), travessão (—).
4. Escreva em Braille todos os símbolos operatórios de Matemática ensinados na lição anterior. São eles: adição, subtração, divisão e multiplicação.

29ª LIÇÃO

Nessa lição vamos ensinar como se faz um parágrafo na reglete, assim como se escreve um texto em Braille na reglete com parágrafos, além de fazermos a apresentação do sinal composto de círculo. Este sinal é considerado composto porque ocupa duas celinhas da reglete. Ele é representado pelos pontos: "2, 4 e 6 – 1, 3 e 5" e representa um círculo, servindo para destacar certas formas de enunciados e palavras. Após usar o sinal de círculo, sempre deixe espaço para escrever a palavra.

- Cidinha
- Livro de Luis Braille

Como se faz parágrafo na reglete utilizando a escrita do Sistema Braille?

Para fazer um parágrafo, basta você deixar duas celas em branco, ou seja, pule a primeira e a segunda celinha e comece o texto com o sinal de letra maiúscula na terceira cela.

Agora vamos escrever um pequeno texto em Braille utilizando tudo o que você aprendeu nas lições anteriores.

TEXTO

ÁGATA: HISTÓRIA E ORIGEM

O nome dessa pedra vem provavelmente de Achates, um rio da Sicília, de onde era extraída na Antiguidade. A sua característica básica é ser formada por microscópicos cristais de quartzo, dispostos em bandas de cores distintas.

As cores e as formas são tão variadas que uma coleção de pedras de ágata pareceria uma coleção de muitas pedras diferentes. A maioria das ágatas coloridas que vemos hoje são tingidas artificialmente. Há 3 mil anos, a ágata era trabalhada no Egito sob a forma de selos, pedras para anéis, gemas e vasilhas. Foi utilizada também como amuleto para proteger do raio e da tempestade.

A ágata musgosa, uma variedade que tem em sua estrutura filamentos de musgo, era levada pelos agricultores penduradas em seu corpo ou amarradas no chifre do boi do arado para garantir colheita abundante.

Texto retirado da Revista Pontinhos (IBC, 2006).

EXERCÍCIOS

1. Passe o texto para a escrita do Sistema Braille;
2. Retire do texto todas as palavras acentuadas que você encontrar e as escreva em Braille e utilize o sinal de círculo.

30ª LIÇÃO

Nessa lição o docente poderá utilizar a sua criatividade para completar melhor essa atividade.

Até o momento você trabalhou com a orientação do docente responsável pelas lições do curso. Agora é sua oportunidade de comentar sobre o seu desempenho e suas dificuldades, utilizando seu talento para produzir dois textos em Braille, contendo, cada um, no mínimo quinze linhas, aplicando símbolos de pontuação e de acentuação (quando necessário), parágrafos, letras maiúsculas; enfim, tudo o que conseguiu apreender nas lições da Língua Portuguesa no decorrer do curso.

Será bastante relevante para a Equipe Técnica que elaborou esse trabalho a colaboração de todos, sendo que estes devem utilizar suas criatividade, já que isto enriquece o trabalho, no intuito de melhorar e de aprimorar os nossos conhecimentos.

No primeiro texto você deverá relatar como foi o seu desempenho no decorrer do curso, citando pontos positivos.

1. O que este curso trouxe de mais importante para sua vida, que o fez superar as suas dificuldades em sala de aula?

No segundo texto você deverá citar os pontos negativos do curso, comentando se ele atendeu ou não às suas expectativas.

2. Este curso atendeu às suas expectativas? Quais foram os pontos negativos que ocorreram durante o curso?



15 SUGESTÕES PARA O DOCENTE

Caros colegas, seguem algumas sugestões para vocês utilizarem em sala de aula.

CONHECENDO UMA PESSOA COM DE DEFICIÊNCIA VISUAL

Quando você receber, pela primeira vez, uma pessoa portadora de deficiência visual em sua sala de aula, ou na escola em que trabalha, procure aproximar-se dela. Apresente-se a ela dizendo o seu nome e pergunte se ela gostaria de conhecer o local. Mostre-o a ela, detalhando o espaço amplo da escola e também o da sala de aula, para que ela possa se locomover sozinha.

COMO ALFABETIZAR UM DEFICIENTE VISUAL

Faça um breve histórico da escrita do Sistema Braille (país de origem, criador do sistema, aplicabilidade).

Apresente o material da escrita Braille, nomeando e explicando a finalidade de cada um. Recomenda-se a seguinte sequência:

- a. Apresentar a prancha, a grade ou a reglete e o punção;
- b. Observar a posição da reglete na prancha. Colocá-la e mudá-la de lugar, deslizando a grade na prancha e encaixando-a nos vários orifícios;
- c. Orientar sobre como colocar o papel na reglete, alinhando-o pela dobradiça da parte superior da prancha e pela dobradiça que fica à esquerda da grade;
- d. Colocar e tirar o papel da reglete várias vezes;
- e. Observar as celas ou as janelinhas da grade;
- f. Contar as linhas da grade;
- g. Perfurar livremente, com o punção, sem levar em conta as linhas e as posições dos pontos;
- h. Localizar os seis pontos em cada cela;

- i. Apresentar cada ponto, numerando-os da direita para a esquerda;
- j. Treinar cada ponto, separadamente, em linha contínua e alternando cela.

Explique que a escrita Braille é feita da direita para a esquerda, demonstrando, praticamente, que esse fato não altera a contagem dos pontos na leitura tátil que se processa da esquerda para a direita.

ORDEM DAS LIÇÕES

As lições são numeradas apenas para estabelecer uma sequência na sua aprendizagem. O número de palavras ou sentenças sugeridas pode ser alterado, aumentando ou diminuindo, conforme a capacidade do aprendiz. Em uma única sala de aula poderá ser apresentada mais de uma lição.

Dada uma letra ou um sinal, o professor deve solicitar ao aprendiz que proceda à grafia e à leitura desse novo símbolo, para que ele próprio avalie o seu trabalho.

Depois que apresentar as letras, passe para as palavras que as contenham. Procure estimular o aprendiz a “criar” palavras, frases e pequenos textos utilizando as letras conhecidas. No caso de alfabetização de pessoas adultas, é importante não permitir que escrevam ou leiam palavras desconhecidas. Toda palavra desconhecida deve ser esclarecida.

A partir da quarta lição podem ser apresentadas pequenas sentenças, explicando a função do sinal de letras maiúsculas.

Em seguida, apresente, de forma gradativa, os sinais de pontuação, as letras acentuadas, os símbolos, os gráficos e a numeração em Braille.

É importante ressaltar que o ensino da leitura e da escrita do Sistema Braille é concomitante, pois, não raro, alguns aprendizes sentem dificuldade na sistematização da leitura.



> REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Programa Nacional de Apoio à Educação de Deficiente Visual**. Brasília: MEC, 2004.

IBC – INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa**. Brasília: IBC, 2003.

_____. **Pontinhos – Revista Infante-Juvenil para Cegos**, Rio de Janeiro, p. 29, jul./dez. 2006.

SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Curso de Escrita em Braille para os Docentes do SENAI**: Manual do Participante. 2. ed. Brasília: SENAI, 2002. (Gente especial fazendo um SENAI especial)

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira
Diretor Adjunto de Educação e Tecnologia

SENAI/DN

DIRETORIA DE OPERAÇÕES – DO

Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica – UNIEP

Felipe Esteves Pinto Morgado
Gerente Executivo de Educação Profissional

Adriana Barufaldi
Gestora do Programa

Joana Maria de Vasconcelos Souza
Docente do Curso

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Carlos Alberto Barreiros
Diretor de Comunicação

Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP

Carla Gonçalves
Gerente Executiva de Publicidade e Propaganda

Joana Maria de Vasconcelos Souza
Produção Editorial

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato
Diretor de Serviços Corporativos

Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF

Maurício Vasconcelos de Carvalho
Gerente Executivo de Administração, Documentação e Informação

Gerência de Documentação e Informação – GEDIN

Mara Lucia Gomes
Gerente de Documentação e Informação

Alberto Nemoto Yamaguti
Normalização

Editorar Multimídia

Revisão Gramatical

Editorar Multimídia

Diagramação

Esta publicação foi composta
em fonte Exo 2.
Capa: couchet fosco LD 230g/m²,
laminação bopp fosca e
verniz localizado,
miolo: couché fosco 115g/m²
CTP e impressão:
Athalaia Gráfica e Editora

