

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL  
PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA  
DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO ESPECIAL  
UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS/BAURU  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**



## **INFORMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO ESPECIAL**

BAURU/2008

Presidente da República  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

Vice- Presidente  
**José Alencar Gomes da Silva**

Ministro de Estado da Educação  
**Fernando Haddad**

Secretária da Educação Especial  
**Claudia Pereira Dutra**

Reitor da Universidade Estadual Paulista – “Júlio De Mesquita Filho”  
**Marcos Macari**

**Vice-reitor**  
**Herman Jacobus Cornelis Voorwald**

Diretor da Faculdade de Ciências  
**Henrique Luiz Monteiro**

Vice- Diretor  
**João Pedro Albino**

Coordenadora do Curso: “**Práticas em Educação Especial e Inclusiva na área da Deficiência Mental**”.  
**Vera Lúcia Messias Fialho Capellini**

**DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO**  
**UNESP – Campus de Bauru**

371.9 P925	<p>Informática aplicada à educação especial / Eliana Marquez Zanata, Dariel de Carvalho - - Bauru : MEC/FC/SEE, 2008.</p> <p>1 v.: il.</p> <p>ISBN</p> <p>1. Informática. 2. Educação inclusiva. 3. tecnologia. I. Zanata, Eliana Marques, II. Carvalho, Dariel de</p> <p>v. V-do Curso: <b>Práticas em Educação Especial e Inclusiva na área da Deficiência Mental</b></p>
---------------	---

## **Prezado Professor ou profissional das áreas afins**

Este caderno é parte do material didático que contém 12 volumes, o qual foi elaborado para subsidiar o desenvolvimento do curso de aperfeiçoamento em: **“Práticas em Educação Especial e Inclusiva na área da Deficiência Mental”**, que objetiva a veiculação de informações sobre deficiência mental e seus desdobramentos para prestação a educação de pessoas com deficiência mental. Serão trabalhados temas como: aspectos etiológicos, conceituais, históricos e legais da educação especial, desenvolvimento infantil, postura ética frente à deficiência, relação família escola e aspectos da sexualidade, além de conteúdos versando sobre avaliação e planejamento de práticas educativas como: ensino colaborativo, adaptações curriculares, manejo comportamental, utilização de recursos lúdicos, da informática e jogos voltadas para o ensino efetivo às pessoas com deficiência.

Desta forma, esperamos que o material produzido apóie o desenvolvimento do curso e contribua para todos aqueles que participam da construção de uma sociedade mais justa, mais solidária e mais igualitária para todos. Os volumes produzidos foram:

1. Educação a distância: desafios atuais.
2. Educação especial: história, etiologia, conceitos e legislação vigente.
3. Desenvolvimento humano e educação: diversidade e inclusão.
4. Ética profissional: (re) pensando conceitos e práticas.
5. Informática aplicada à educação especial.
6. Família-escola: discutindo finalidades, rupturas e desafios no processo educativo.
7. Sexualidade infantil e orientação sexual na escola.
8. Repensando a avaliação.
9. Práticas educativas: ensino colaborativo.
10. Práticas educativas: adaptações curriculares.
11. Práticas educativas: manejo comportamental e comportamentos pró-sociais.
12. Práticas educativas: criatividade, ludicidade e jogos.

Bom trabalho!

Vera Lúcia Messias Fialho Capellini

Coordenadora do Curso

## Sumário

Introdução	3
Unidade I: O que é Tecnologia?	4
Unidade II: Tecnologia Assistiva	7
Unidade III: Histórico da Tecnologia na Educação Especial	9
Unidade IV: Recomendações de Acessibilidade	13
Unidade V: Utilização de softwares e programas	15
Bibliografia	27

## Apresentação



Olá, sou o “Sr. Info” e neste caderno pretendo apresentar a você leitor os caminhos percorridos pela humanidade referentes ao desenvolvimento tecnológico e o quanto ele é capaz de beneficiar pessoas com deficiências. Dentre os vários recursos tecnológicos irei atentar especificamente àqueles proporcionados pelo computador atuando como ferramenta pedagógica.

Durante essa disciplina estudaremos a tecnologia como recurso no processo de ensino aprendizagem. Buscaremos evidenciar a importância da tecnologia como recurso motivacional, moderno e atual para trabalhar com alunos no ensino regular. Acreditando que esses recursos tecnológicos em específico o computador nas mãos de vocês professores poderão favorecer e potencializar a aprendizagem dos alunos. Acreditando no potencial e na determinação de inovar, de criar e de fazer diferente é que podemos vislumbrar esses novos desafios como novas competências aqui aprendidas. Em nossos estudos daremos destaque a informática educacional, seu histórico e sua relação com o processo de aprendizagem, em específico a alunos com deficiência mental. Estudaremos a tecnologia assistiva e a algumas aplicações dicas e softwares que favorece o ensino de alunos com deficiência.

Na primeira etapa deste caderno veremos a tecnologia, o que é e qual a relação da tecnologia com a cultura e a importância desta relação para a mudança de comportamento dos novos alunos e a modificação na nossa cultura.

Na segunda unidade buscaremos apontar as possibilidades que você professor poderá ter em termos de tecnologia assistiva. A informática já está presente no dia-a-dia da maioria das escolas em maior ou menor número, contudo ela não é a única. Há a presença de inúmeros outros recursos tecnológicos, especificamente desenvolvidos para atender as necessidades especiais de alunos com deficiências.

A terceira unidade, “Recomendações de Acessibilidade”, tem por objetivo apresentar algumas sugestões que você professor tem a sua disposição em todos os computadores que trabalham no ambiente *windows*. Estas possibilidades independem de acesso a internet ou mesmo da aquisição de softwares específicos, ela está presente nos próprios aplicativos do ambiente *windows*.

A quarta unidade vai apresentar para você professor alguns softwares livres, suas funcionalidades, formas de desenvolvimento de atividade e estratégias de sala de aula, específicas para o trabalho pedagógico com o aluno com deficiência mental, mas que também são efetivas para os demais alunos da turma.

E por fim, nas referências irá encontrar os livros, artigos, páginas da internet que nos serviram de apoio para a realização deste caderno. São todos de fácil acesso e você também poderá utilizá-los na sua prática pedagógica.

Bom, esperamos que este caderno seja bastante proveitoso para o seu dia-a-dia docente. Vamos ao trabalho.

*Daniel e Eliana*

## UNIDADE 1 – O que é tecnologia?



O que será essa tal.....  
tecnologia?

Para iniciarmos nosso caderno vamos decifrar um pouco o termo tecnologia. O que significa a palavra tecnologia? A palavra tecnologia é formada pela sílaba TEC que significa técnica e LOGIA estudo, então tecnologia é o estudo das técnicas. Eis um bom começo para o desenvolvimento da humanidade.

Parece bastante claro que a tecnologia só foi desenvolvida pela necessidade do ser humano de investigar e descobrir as coisas. O homem, ser curioso e inventivo que é por natureza, na incessante busca por novos conhecimentos, começa investigar os fenômenos naturais, ambientais, sociais e comportamentais e suas relações. Nesse momento e, sempre com o intuito de modificar processos e facilitar a vida humana, os instrumentos ou ferramentas tecnológicas foram desenvolvidos e ganharam espaço na vida cotidiana.

Para melhor entender o uso da palavra “tecnologia” Sabato *apud* Plantullo (2002, p.10) define como sendo “o conjunto ordenado, organizado e articulado de conhecimentos”.

Podemos afirmar, sem dúvida, que a característica principal do desenvolvimento desta tecnologia é atender às necessidades da humanidade para facilitar a vida. O conceito de tecnologia está relacionado com uma determinada época e uma determinada cultura. Depende do conhecimento e do reconhecimento daquele instrumento e da sua utilização.

A UNESCO – United Nations Education Social and Cultural (BRASIL, 1985) define tecnologia como: “(...) processos de saber e criativos que podem ajudar as pessoas a utilizar instrumentos, recursos e sistemas para resolver problemas e aumentar o controle sobre o ambiente natural e produzido no empenho para melhorar a condição humana”.

Bogo (1998) fez um estudo acerca das definições sobre tecnologia compilando a terminologia adotada por outros autores, assim: “(...) segundo Steele (1989) tecnologia é o conhecimento de como fazer as coisas. Também é vista, segundo Goodman (1986) como um sistema de componentes diretamente envolvidos em agir sobre e/ou mudar um objeto de um estado para outro. Badawy (1993), define tecnologia como o sistema através do qual a sociedade satisfaz suas necessidades e desejos” (p.6).

Veja alguns exemplos de tecnologias que foram utilizados em determinada época para uma determinada cultura. Essas tecnologias eram consideradas novidades no momento histórico em que surgiram.



**Machadinha – Era utilizada por povos antigos como uma ferramenta que facilitava a vida. Um instrumento que era utilizado para o bem da humanidade**

Fonte: [www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)

**Talheres – Hoje almoçamos e jantamos com eles sem darmos conta que esse instrumento que foi desenvolvido para facilitar a vida das pessoas em época remota era uma tecnologia. Ainda utilizamos esse recurso em nossos dias.**



Fonte: [www.prolarvariedades.com.br/](http://www.prolarvariedades.com.br/)

### Saiba Mais!

Você sabe o que é *Download* e *Upload*? Palavra muito mencionada em nossa época. *Download* “baixar - copiar um arquivo de um ambiente virtual” e *Upload* “subir – incluir arquivos em um ambiente virtual”, ambos se referem muito a rede mundial de computadores, a Internet. Upload é parecido com Download, só que em vez de carregar arquivos para a sua máquina, você os envia para o servidor.

Leitura: Para se interar mais do assunto acesse a plataforma em leitura e faça o download do arquivo em PDF – “O QUE SÃO TECNOLOGIAS? COMO CONVIVEMOS COM AS TECNOLOGIAS?”

Bom, como você viu, a tecnologia também vai evoluindo a medida que novos conhecimentos vão surgindo. Dessa forma o conhecimento científico evolui, as tecnologias vão acompanhando e novas ferramentas vão surgindo. Abaixo temos exemplo desta evolução.



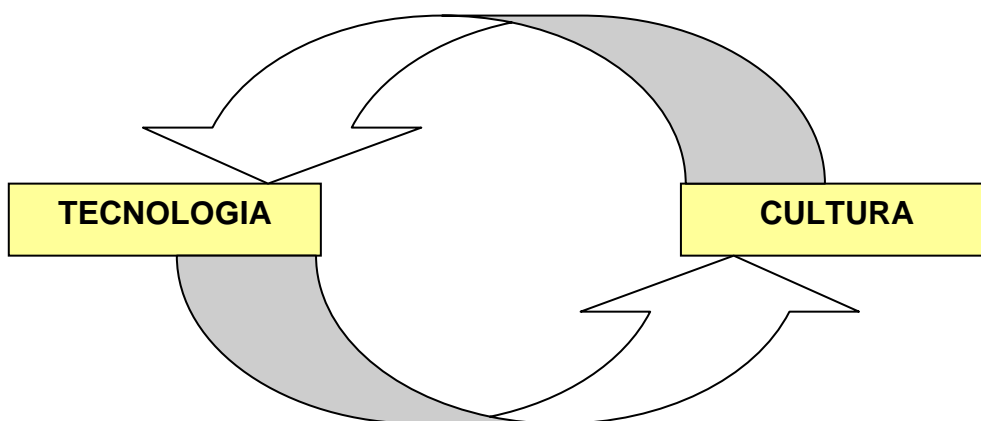
Fonte: [www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)

Fonte: [www.casadachris.uol.com.br](http://www.casadachris.uol.com.br)

Fonte: [www.itaqua.com.br](http://www.itaqua.com.br)

Então, podemos dizer que as tecnologias estão ligadas diretamente ao conhecimento científico e a cultura. À medida que a ciência evolui novas descobertas são traduzidos em novos conhecimentos e esses conhecimentos são empregados em novas ferramentas que são utilizadas para satisfazer a necessidade humana.

Para ficar mais clara essa relação, vamos analisar o esquema abaixo:



A relação do homem com a tecnologia é algo que envolve sua cultura e seu conhecimento. A tecnologia surge da necessidade humana que vem pra supri-la, quando essa começa a fazer parte da vida do homem modifica sua forma de agir, gera mudanças de comportamentos e mudanças de atitudes, influencia a cultura. Desta forma, novos processos são criados, como podemos ter de exemplo o telefone móvel, e-mail, e assim junto com essas inovações, novas necessidades são apresentadas, essas necessidades chamamos de oportunidades para a criação de novas tecnologias. É assim o ciclo das evoluções tecnológicas e o caminho da ciência e da humanidade em relação à tecnologia.



Em verdade as tecnologias estão presentes sempre com o intuito de otimizar a vida humana. Contudo, a tecnologia por si só não transforma, não educa, não constrói idéias, não muda paradigmas e muito menos humaniza as relações sociais e educacionais. Na prática educacional a utilização dos recursos disponíveis e a criação de novas ferramentas passa antes de tudo pela conscientização do professor em que ela se configura em uma imensa possibilidade de inclusão social e educacional acima de tudo.



### Atividade

**ATENÇÃO** - Assista ao vídeo disponível nesse endereço eletrônico <http://br.youtube.com/watch?v=PQBaL0rAqml>. Reflita sobre ele e faça a ponte entre tecnologia e humanização publicando seu texto no ambiente TelEduc em portfólio.



## Unidade 2: Tecnologia Assistiva



Agora que estudamos um pouco sobre a tecnologia e sobre a tecnologia e a cultura, vamos conhecer um conceito bastante discutido e que é essencial, principalmente na Educação Especial: trata-se da acessibilidade e de adaptações de recursos e serviços. Falaremos então da Tecnologia Assistiva.

Muito bem! Agora vamos aprofundar um pouco mais as possibilidades do uso de recursos tecnológicos para as pessoas com deficiência. A tecnologia assistiva aqui será abordada como um dos principais avanços que a humanidade alcançou quando nos referimos a melhora da qualidade de vida dessas pessoas.

Pessoas com deficiência ou com qualquer tipo de comprometimento sensorial, motor ou cognitivo, apresentam algumas dificuldades para realizar atividades no seu dia-a-dia. Geralmente essas pessoas necessitam de ajuda de outras ou podem utilizar da tecnologia assistiva para ter autonomia e acesso. Esses fatores são os principais determinantes para a qualidade de vida da pessoa com deficiência.

A tecnologia assistiva, então, pode favorecer a independência funcional e aumentar a relação da pessoa com deficiência em relação ao meio em que vivem, amenizando os impactos causados pelos déficits sensoriais e funcionais dos indivíduos. A grande função desta tecnologia está voltada para obtenção da independência e uma melhor qualidade de vida.

É considerada tecnologia assistiva todo e qualquer recurso que pode ser: uma simples bengala até recursos computacionais de última geração. Esses podem ser manuais, mecânicos, eletrônicos ou computadorizados. Podemos classificar esses recursos de acordo com a sofisticação os valores de aquisição e chamamos de baixa e alta tecnologia.

### Baixas Tecnologias

Geralmente as baixas tecnologias são produzidas por familiares, amigos ou até mesmo por você professor de acordo com o ambiente e com a necessidade do indivíduo.



Fonte: <http://intervox.nce.ufrj.br/microfenix/adap.htm>

Algumas pessoas apresentam movimentos involuntários, e quando estes movimentos estão presentes nos membros superiores podem dificultar o processo de digitação. A **Pulseira de Pesos** é utilizada para reduzir esses movimentos.

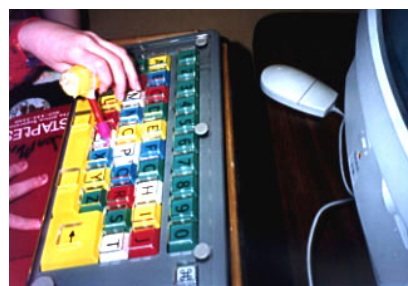
## Altas Tecnologias

Já as altas tecnologias são dispositivos que utilizam controle de computadores ou eletrônicos, são sofisticados recursos que podem controlar ambiente, sintetizadores de vozes, softwares, entre outros, geralmente desenvolvidos por profissionais especializados e por meio de estudos e testes.

Sintetizador de voz



Teclado adaptado



Fonte: <http://www.comunicacaoalternativa.com.br/adcaa/ca/recursos.asp>

Fonte: [www.4teachers.org/testimony/hughes/index-Es.shtml](http://www.4teachers.org/testimony/hughes/index-Es.shtml)

A tecnologia assistiva apresenta uma grande dificuldade em categorizar e registrar todos os recursos que são utilizados por pessoas com deficiência. Essa dificuldade está presente uma vez que muitos dos recursos criados são caseiros e não são divulgados. Acreditamos que poderão existir muitos recursos e adaptações que ainda não foram divulgados. A criatividade e a necessidade de adaptação movimentam o desenvolvimento dessa área de estudo.

Essa categorização é importante principalmente para organizar a utilização, testar, pesquisar novas adaptações e até mesmo prescrever.

Apresentamos aqui 11 categorias, elencadas por ASSISTIVA que nos ajudam a visualizar as possibilidades existentes:

- ✓ Auxílios para a vida diária;
- ✓ CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa;
- ✓ Recursos de acessibilidade ao computador;
- ✓ Sistemas de controle de ambiente;
- ✓ Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- ✓ Órteses e próteses;
- ✓ Adequação Postural;
- ✓ Auxílios de mobilidade;
- ✓ Auxílios para cegos ou com visão sub-normal;
- ✓ Auxílios para surdos ou com déficit auditivo;
- ✓ Adaptações em veículos.

**Saiba Mais!**

**Digite em seu navegador e saiba mais sobre a Tecnologia assistiva**  
**[www.assistiva.com.br](http://www.assistiva.com.br)**

### Unidade 3: Histórico da Informática na Educação Especial



Nesta unidade você vai conhecer um pouco sobre o histórico da Informática sendo utilizada na educação especial como recurso para habilitação e reabilitação. Vamos também conhecer sobre como o computador pode ser um instrumento facilitador nos processos de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência.

#### **Computadores**

Um computador é uma máquina que apresenta muitas vantagens para o homem. Ele pode ajudar você a resolver problemas, tabular, organizar e processar informações das mais simples até as mais complexas. Mas, temos que lembrar que se trata de uma máquina e que pode apresentar problemas. Então o computador é um equipamento capaz de resolver operações pré-determinadas de forma rápida e eficiente.



Fonte: [blog.e-espai.org/.../Evolutionary-Sprint-2006/12](http://blog.e-espai.org/.../Evolutionary-Sprint-2006/12).

Um computador compreende dois elementos básicos:

#### **Hardware:**

São componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos com os quais são construídos os computadores e equipamentos periféricos, ou seja, o hardware é a parte física, tangível, do computador.

#### **Software:**

São os programas, procedimentos e documentação que permitem usufruir da capacidade de processamento fornecida pelo *hardware*, assim podemos concluirmos que o *software* é a parte lógica, isto é, os programas do computador.

Eis aqui a explanação do que é essa máquina chamada de computador. Resta-nos agora saber um pouco mais sobre como essa máquina se fez presente nos processos educativos de pessoas com deficiência.



**Como o computador chega à escola e se propõe a transformar o espaço educacional?**

<http://www.culturainglesase.com.br/images/structure/laboratorio02.jpg>

É sabido que a escola por si só acaba trazendo para dentro de si as inovações tecnológicas disponibilizadas para a sociedade como um todo. Assim, é bastante comum encontrarmos o uso pedagógico do vídeo-cassete, do DVD, das filmadoras e máquinas digitais. Sem contar outros recursos utilizados nas escolas em termos de suporte administrativo como, por exemplo, os aparelhos de fax, máquinas foto copiadoras, etc.

O acesso e o aproveitamento de artefatos tecnológicos, colocados ao alcance da sociedade, não privilegiou prontamente as questões educacionais, mas, pelo contrário, priorizou o conforto social e a otimização de rotinas de forma geral.

**Lousa Digital...  
Um dia ainda teremos  
uma...**



<http://br.buscaeducacao.yahoo.com/mt/lousa1.jpg>

Em relação ao uso do computador nas escolas enquanto instrumento pedagógico facilitador e motivador da aprendizagem esta tendência vem se firmando desde meados da década de 70 em países como Itália, Japão e Inglaterra. Em 1984, 70% das escolas americanas dispunham de pelo menos um microcomputador destinado ao uso educativo, em 1985 a França já contava com 160 mil computadores instalados nas escolas, oferecendo concomitantemente formação para mais de cem mil professores através de cursos (IRAMINA, 1991).



<http://www.ofimdavarzea.com/wp-content/uploads/2007/01/old-computer.jpg>

Pesquisas e estudos vêm ocorrendo, tentando investigar o que significa utilizar recursos computadorizados na Educação. Pode o computador gerar mudanças na Educação brasileira? Pode o computador contribuir no processo ensino-aprendizagem? De que forma? São perguntas de vários educadores que, buscando alternativas para o desenvolvimento humano, vem tentando responder estas que também emergiram no universo da Educação Especial.

Desde o início dos anos 70 a revolução tecnológica toma conta do cotidiano dos cidadãos. É certo que, para alunos comuns de forma geral, o contato com os recursos oferecidos pela tecnologia da informática foi extremamente proveitoso. Poderemos supor que o aluno com deficiência também seja um beneficiário destes recursos.

Num breve levantamento histórico sobre o início da informatização na área educacional, podemos verificar alguns projetos pioneiros que até hoje continuam sendo desenvolvidos com o propósito de otimizar o processo ensino-aprendizagem tanto para crianças comuns quanto aquelas com deficiência.

Em 1971, no Rio de Janeiro, aconteceu a I Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior (I CONTECE), com seminários intensivos sobre o uso de computadores no Ensino de Física. Em 1982, em Brasília, foi realizado o I Seminário Nacional de Informática na Educação. A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na década de 70, foi a primeira a utilizar a informática em educação, inicialmente utilizou o computador como ferramenta nas atividades acadêmicas e pesquisas. (RODRIGUES, 2006)

Outro programa de informatização desenvolvido é o Ambiente Logo. Uma linguagem computacional, onde o aluno aprende explorando, descobrindo, fazendo, acertando, errando, corrigindo e trocando informações com outros colegas. A linguagem Logo foi criada para tornar possíveis as idéias revolucionárias do matemático e educador sul-africano Seymour Papert na década de 70 e está presente até os dias atuais com suas constantes atualizações.

<http://br.geocities.com/projetologo/prj07.png>

No Brasil existem núcleos de pesquisa em algumas Universidades como por exemplo na Universidade Estadual de Campinas e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Várias escolas particulares e cursos independentes adotaram essa metodologia para desenvolver com os estudantes conteúdos programáticos em seus laboratórios de informática.

O uso do computador torna possível o desenvolvimento de representações que são dinâmicas e interativas a um nível até então não

praticável. Esta tecnologia tem o potencial de oferecer ao usuário acesso a uma variedade de informações, de maneira muito mais prazerosa do que as atividades e estratégias convencionais que permeiam o processo ensino-aprendizagem.

O Projeto de Informática na Educação Especial - PROINESP é uma iniciativa da SEESP com o objetivo de estender aos alunos com necessidades especiais o acesso as novas oportunidades educacionais. São contempladas com laboratórios de informática e capacitação de professores à distância as escolas públicas especializadas, escolas públicas com atendimento inclusivo e instituições especializadas sem fins lucrativos que registraram alunos no censo escolar. (BRASIL, 2007)

Instituições como a APAE, Pestalozzi, Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES e o IBC, localizadas em diferentes estados do Brasil, submetiam a SEESP um plano de uso da informática com seus alunos. De acordo com critérios pré-estabelecidos as escolas eram selecionadas para fazerem parte do PROINESP. (RODRIGUES, 2006)

No ano de 2003 foram implantados 60 laboratórios de informática e em 2004 foram entregues 100 laboratórios e a capacitação de 328 profissionais que atuam como multiplicadores do PROINESP. (BRASIL, 2007)

Atualmente ainda são poucos os investimentos na área de informática, especificamente para a área da deficiência mental. Como já abordamos anteriormente, estes recursos desenvolvidos para os alunos comuns são os mesmos que a educação especial se apropria para promover espaços educacionais mais ricos e efetivos.



### **Atividade**

Agora que você já conheceu um pouco sobre o histórico da informática na educação especial, faça uma reflexão sobre sua opinião de como o ambiente educacional vai se desenvolver e como você imagina que a informática irá influenciar a educação nos próximos 10 anos. Elabore um pequeno texto, cerca de 10 linhas, e poste no portfólio do TelEduc.



## Unidade 4: Recomendações de Acessibilidade



Você sabe o que é acessibilidade?

Pare a leitura um minutinho e veja a campanha sobre acessibilidade, disponível no item “**Material de apoio**” no ambiente TelEduc.



### Atividade

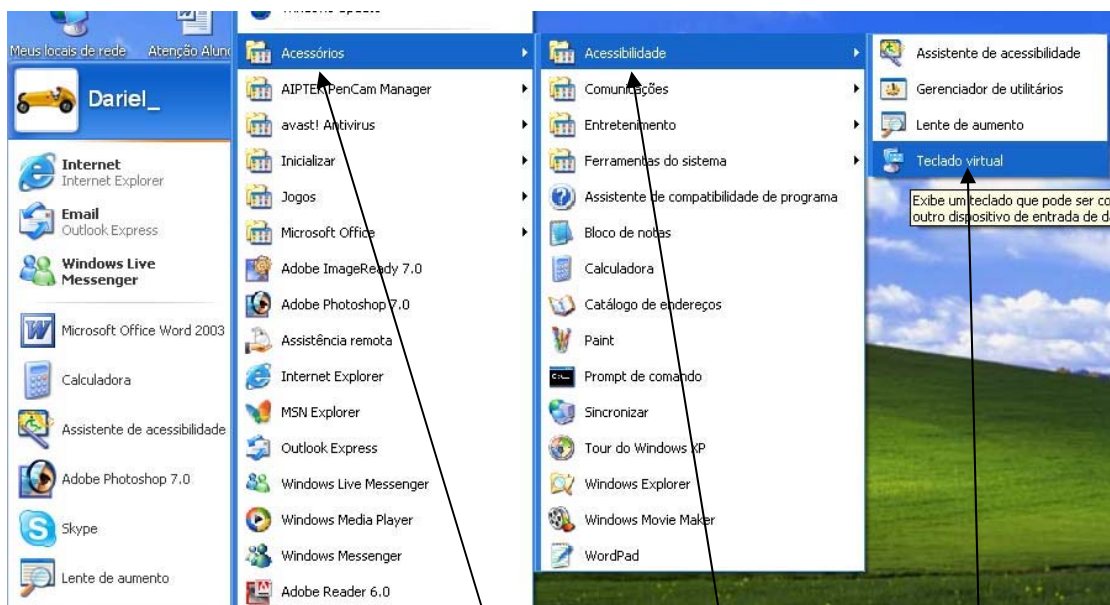
- ✓ Comente no Fórum de Discussão sua reflexão sobre o vídeo.

No sistema operacional *Windows* podemos configurar a máquina para garantir a acessibilidade da pessoa com deficiência desenvolvendo a autonomia para usar o computador. Algumas das ferramentas que podemos configurar é o Teclado virtual e a lente de aumento. No caso do teclado virtual, pode ser utilizado com alguns alunos com deficiência mental que apresentam também outra deficiência associada. Neste caso, quando a dificuldade apresentada é motora, o teclado virtual pode favorecer o acesso e melhorar o desempenho. No caso da lente de aumento ela pode favorecer a visualização e também a identificação de imagens e botões. Mesmo com a ausência de outra deficiência associada esses recursos podem ser úteis para o aprendizado dos seus alunos.

Veremos agora os passos para acessar o **teclado virtual** em seu sistema operacional Windows.

### Teclado Virtual

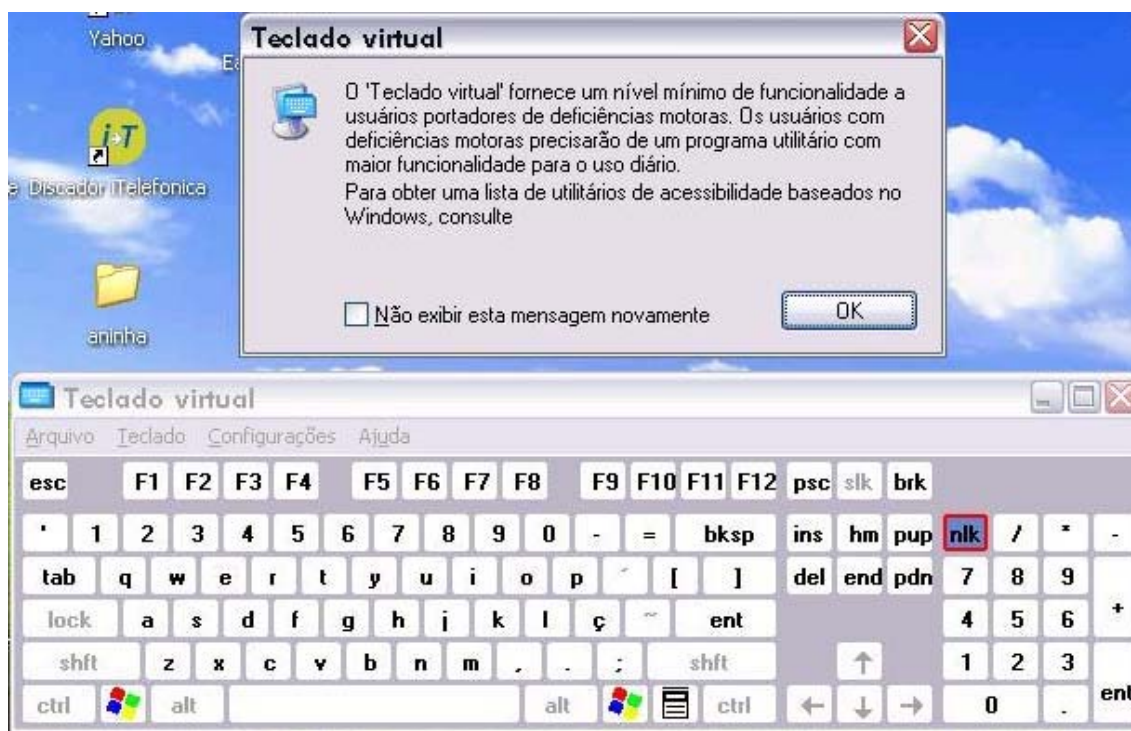
Sem sair da tela em que está clique no botão “iniciar”, depois direcione a seta do mouse em “todos os programas”, depois em “acessórios”, na sequência “acessibilidade” e finalmente vamos conhecer o “teclado virtual” clicando nele (conforme exemplo abaixo).



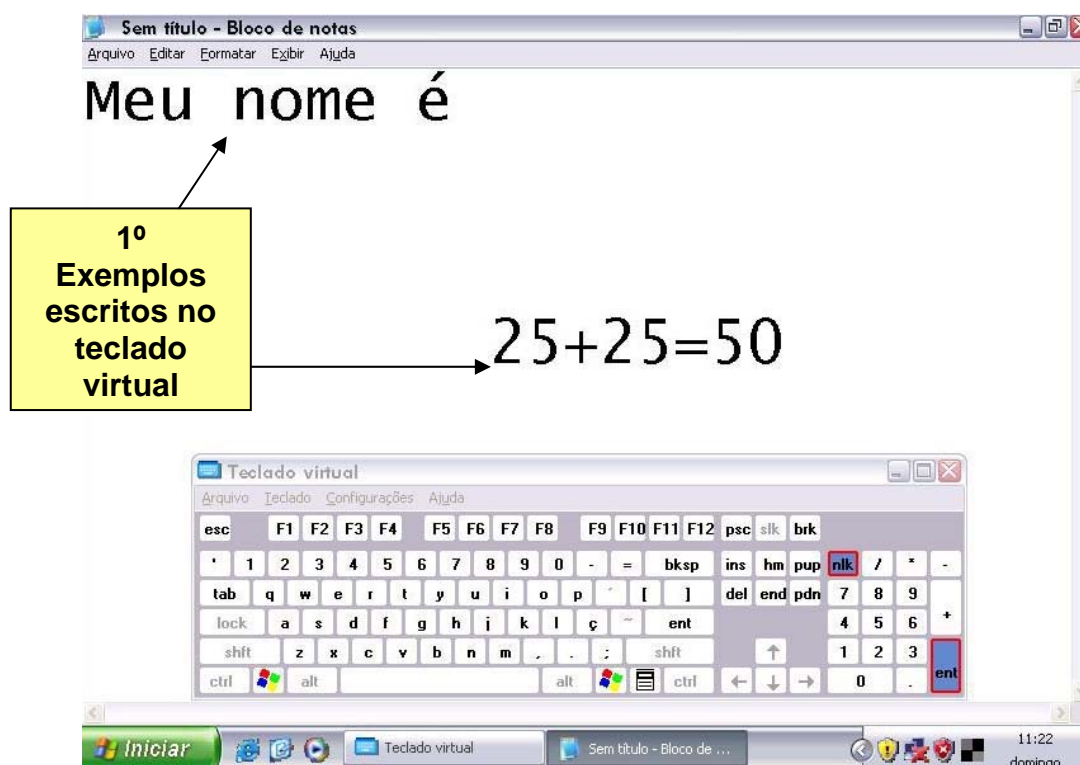
1º Clique no botão iniciar	2º Clique em todos os programas	3º Clique em acessórios	4º Agora em acessibilidade	5º Clique em teclado virtual
----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

Seguindo os passos teremos acesso ao recurso que poderá ser bastante utilizado por deficientes com comprometimento motor. A dificuldade apresentada poderá ser suprida com utilização desses recursos.

Depois da leitura da caixa de texto que abriu sobre o desenho abaixo, vamos usar o teclado virtual?



Abaixo segue um exemplo da utilização deste recurso tecnológico.





## Unidade 5: Utilização de softwares



**Vamos lá!!!! Agora que já aprendemos sobre tecnologia e a história da informática na Educação especial, agora vamos aprender um pouco mais sobre a utilização dos softwares.**

Neste capítulo veremos sobre os tipos de *Software* e também vamos fazer *download* de alguns dos softwares livres para utilizar em nossas aulas.

Segundo Valente (1999), para implantação do computador na educação são necessários quatro ingredientes: o computador, o software educacional, o professor capacitado para utilizar o recurso para educação e o aluno.

Os *softwares* podem ser classificados de acordo com sua aplicabilidade, na educação podemos utilizar alguns tipos de software para colaborar na aprendizagem.

Alguns softwares que podem ser utilizados na Educação:

- ✓ **Tutoriais** - Procuram ensinar em forma de lições, serve de tutor individual do aluno, apresentam vantagens, pois, utiliza de animação, som, imagens, para favorecer o aprendizado.
- ✓ **Jogos** – constitui-se de uma forma divertida de aprendizado, podem ser usados para ensinar conceitos, muitas vezes difíceis de ser ensinados. Favorece a constetualização e proporciona um desafio, uma solução de problema.
- ✓ **Jogos Educacionais** – Apresenta praticamente as mesmas características, mas tem um fim pedagógico, trabalha com conteúdos específicos para favorecer o aprendizado.
- ✓ **Simuladores** – reprodução de modelos de fenômenos do mundo real em ambiente virtual, possibilitado pelo uso do computador. Com um bom *software* o aluno poderá vislumbrar situações muito próximas da realidade e aprender com essa realidade virtual.
- ✓ **Aplicativos** – Com uma aplicabilidade específica, são *softwares* de uso abrangente, podem ser adaptados por meio de projetos para utilização no ambiente escolar, os editores de textos, planilhas eletrônicas, editores gráficos, editores de slides, são aplicativos mais utilizados.
- ✓ **Programação** – *Software* utilizado para criação de outros programas, desenvolve o raciocínio lógico e necessita organização e padronização. Favorece o aprendizado sobretudo, pela busca de soluções de problema, havendo erro pode analisar a programação para identificar sua origem.

- ✓ **Software de Autoria** – Desenvolve a criatividade dos alunos e professores, pois permitem a criação de seus próprios *softwares*. Geralmente de fácil utilização que podem ser desenvolvidos outros *softwares* sem um conhecimento específico de uma linguagem de programação.
- ✓ **Computador como comunicador** – conectados a uma linha telefônica ou em rede, esses softwares trabalham com a comunicação, transmitem informações e interagem em ambiente virtual, compartilham arquivos e podem fazer vídeo conferências.



Vamos agora conhecer alguns softwares gratuitos que podemos utilizar com nossos alunos?

### Hagáquê

Um software criado para o desenvolvimento de histórias em quadrinhos, que pode ser trabalhado também com crianças que não apresentam total domínio do computador. Uma ferramenta que pode contribuir no desenvolvimento da lógica, da criatividade possibilitando ganhos para o aluno com deficiência mental. Por meio dessa ferramenta o aluno poderá editar suas histórias de forma organizada e criar possibilidades de desenvolver seu raciocínio cronológico e sua capacidade criativa.

**Dicas de Instalação** – O Hagáquê é um software que pode ser instalado em ambiente Windows 95/98/Me/NT ou XP.

Para instalar é só seguir os passos abaixo:

**1º PASSO – Fazendo *Download* do arquivo de instalação**  
**Digite no seu navegador o endereço**  
**<http://www.nied.unicamp.br/~hagaque/>**

## 2º PASSO – Instalando o programa no seu computador

**HagáQuê**  
[O que é?](#)  
[Publicações](#)  
[Downloads](#)  
[Histórias](#)  
[Perguntas Freq.](#)  
[Livro de Visitas](#)  
[Links](#)  
[Contato](#)

**Download da Instalação**

Clique em um dos links abaixo para iniciar a instalação do HagáQuê. Versões BETA podem não ser estáveis para testes.

Versão	Data	Tamanho	Instalação
1.05	20/03/2007	7.15 MB	<a href="#">hq1.05_install.exe</a>
1.04	09/02/2006	7.12 MB	<a href="#">hq1.04_install.exe</a>
1.03	26/01/2006	7.09 MB	<a href="#">hq1.03_install.exe</a>
1.02 BETA 2	23/08/2004	6.97 MB	<a href="#">hq1.02b2_install.exe</a>
1.01	25/07/2002	6.46 MB	<a href="#">hq1.01_install.exe</a>

[English] [Português]

**Instruções de instalação**

1. Baixe a instalação do HagáQuê para uma pasta no seu computador.
2. Execute o programa de instalação e siga os passos para instalar o programa no seu computador.
3. Durante a instalação, ao aparecer a janela (em Inglês) para instalação do BDE, apenas confirme sua instalação.
4. Pronto! Agora, basta entrar no HagáQuê pelo atalho na área de trabalho do Windows ou pelo menu Iniciar e começar a criar suas histórias em quadrinhos.

**Instruções de atualização (update)**

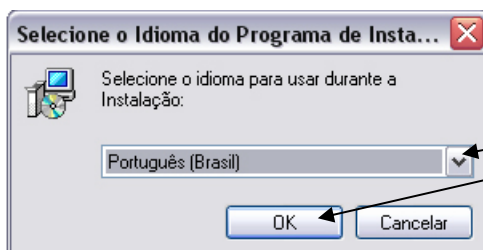
**Siga as instruções para instalar o programa**

**Clique na versão mais recente para instalar**

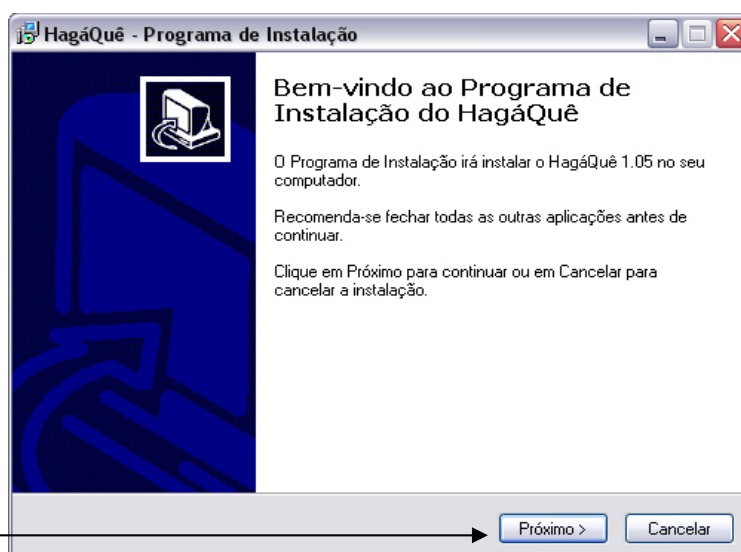
**Clique no ícone que  
você instalou em seu  
computador**



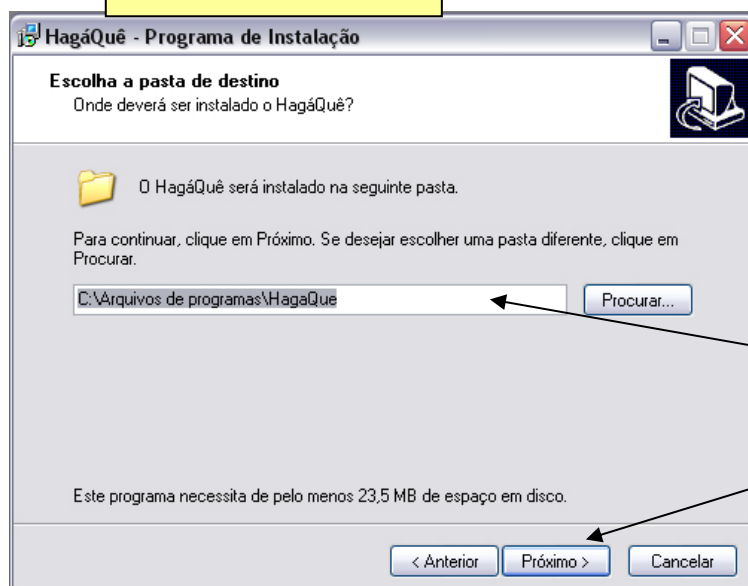
hq1.05\_install.exe  
HagáQuê Setup  
Unicamp



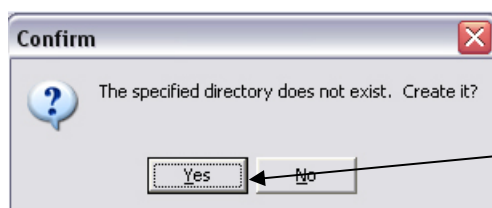
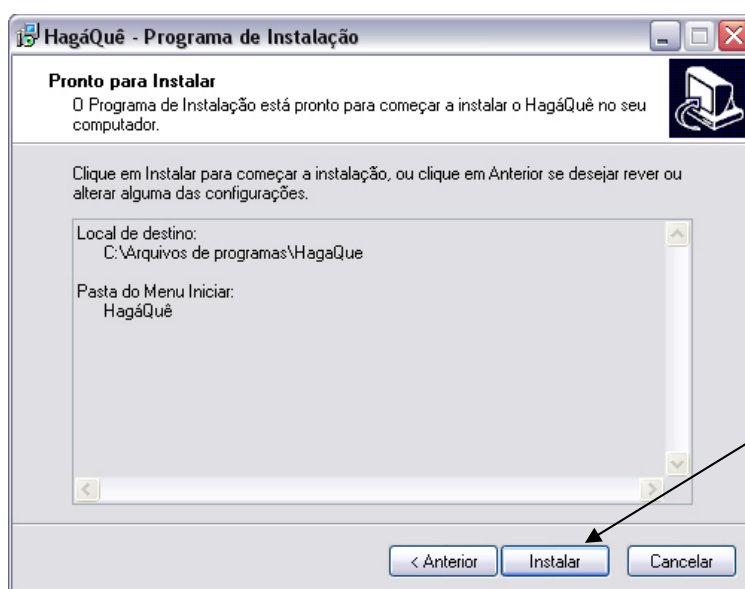
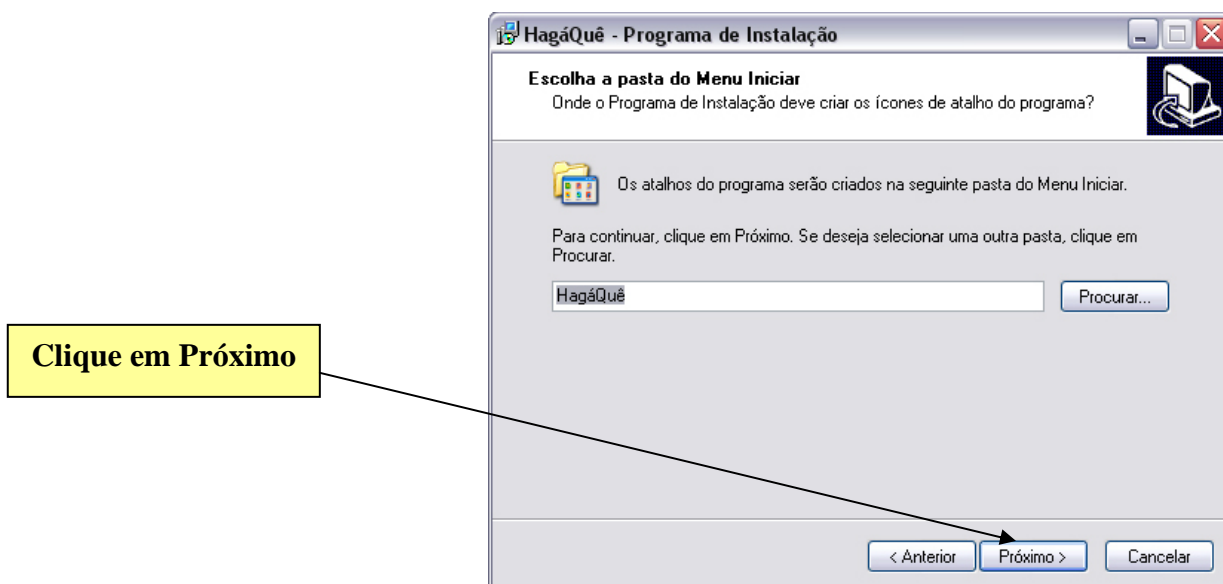
**Selecione o idioma e clique  
em ok.**

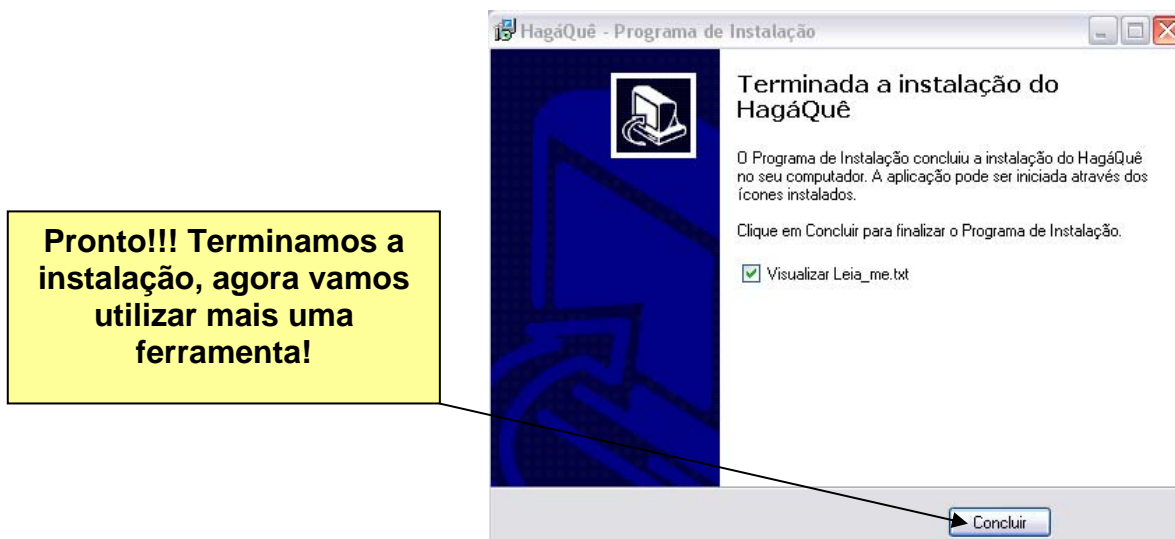


**Clique em Próximo**

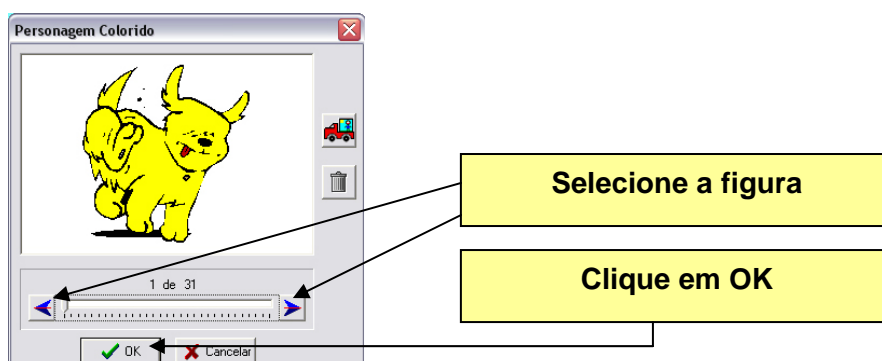
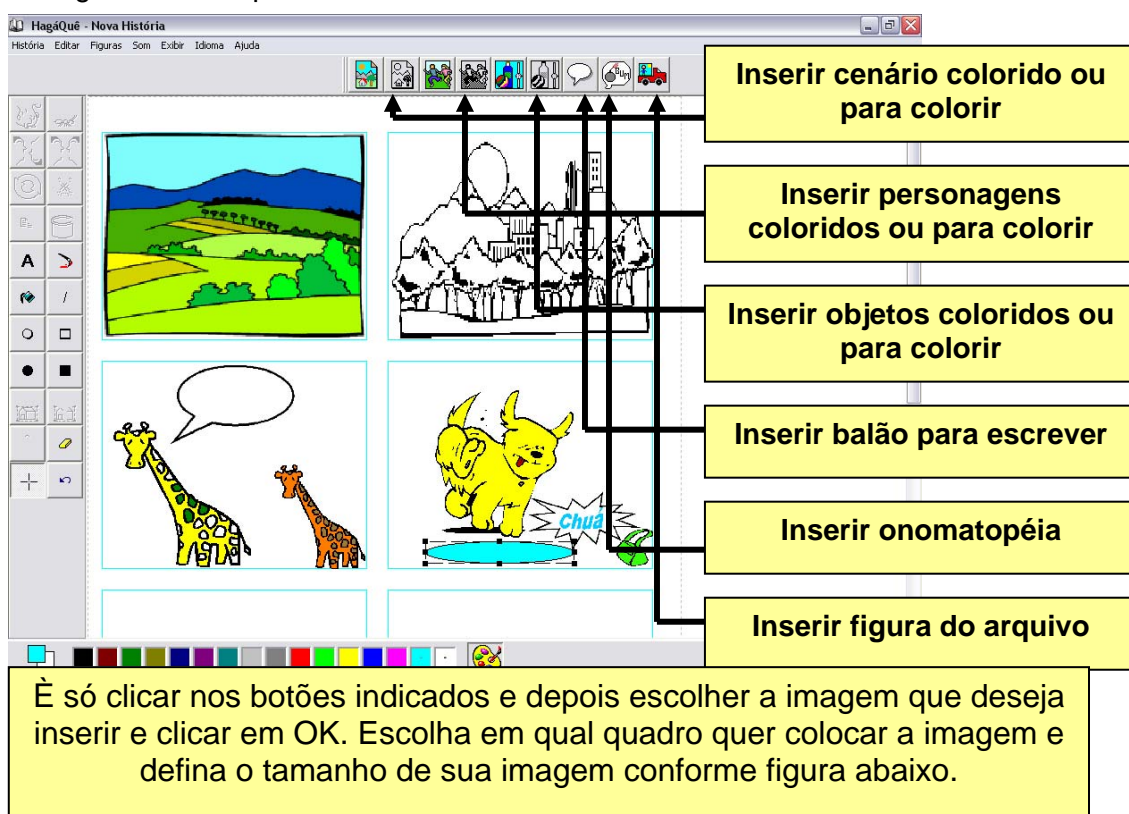


**Após visualizar o  
local da instalação  
Clique em Próximo**

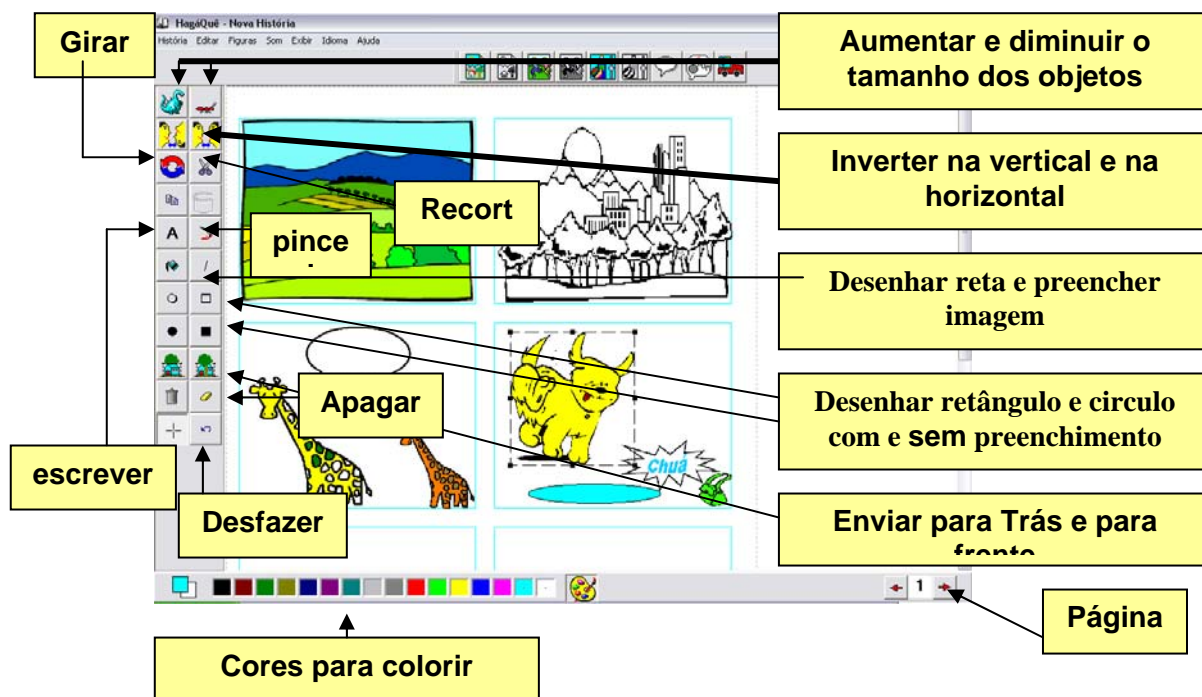




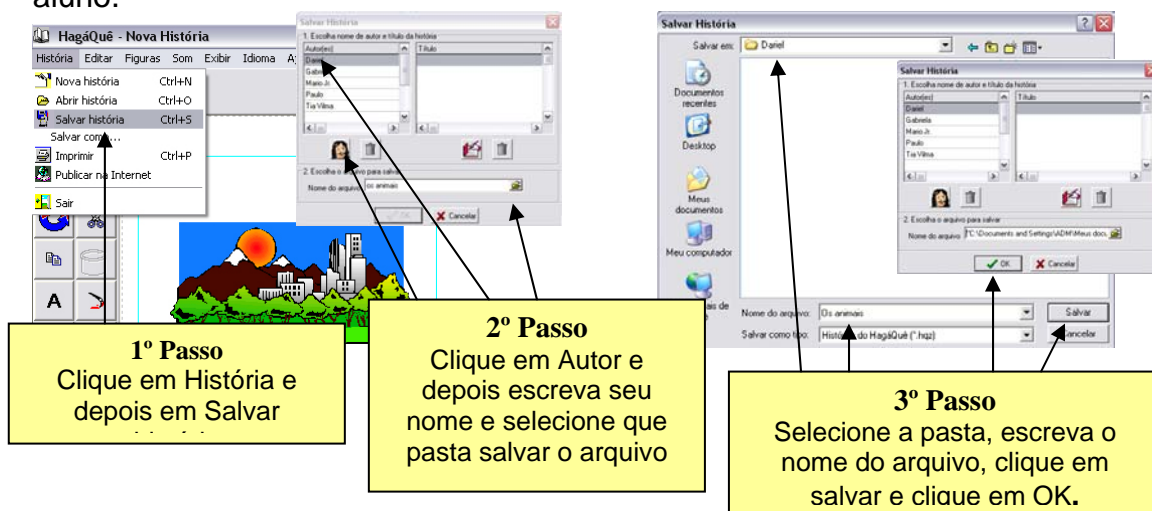
Agora vamos aprender como utilizar esse software?







Agora que já aprendeu a utilizar os principais recursos dessa ferramenta, veremos como salvar uma história criada por você ou pelo seu aluno.



**Para Salvar o arquivo!**  
 1 – Clique em história – Salvar história  
 2 – Clique em Autor – escreva seu nome



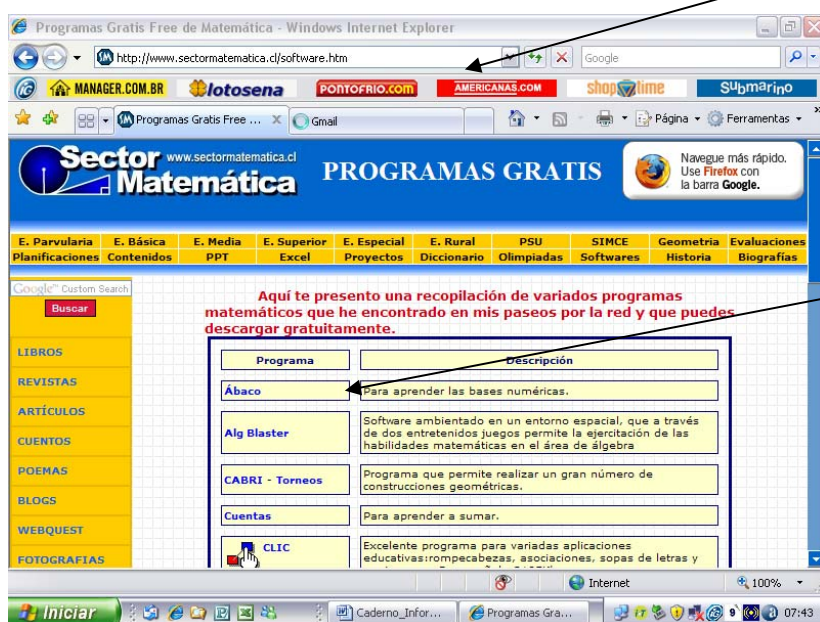
**Atividade:** Agora é hora de praticarmos, instale o programa em seu computador, crie uma história (se possível com seus alunos) com no

mínimo duas páginas, salve essa história e poste o arquivo no ambiente TelEduc em portfólio.

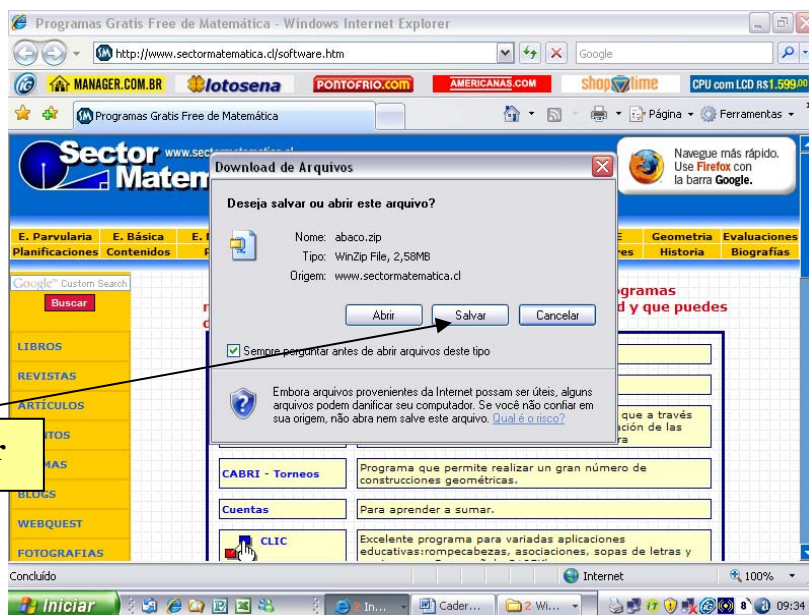
### Ábaco

Outro software, o ABACO, também gratuito, foi desenvolvido no Chile, é utilizado na área da matemática e pode ser encontrado no site <http://www.sectormatematica.cl>. Ele é utilizado para o ensino das bases numéricas. Vamos fazer o download.

**1º PASSO – Fazendo Download do arquivo de instalação**  
 Digite no seu navegador o endereço  
<http://www.sectormatematica.cl/software.htm>.

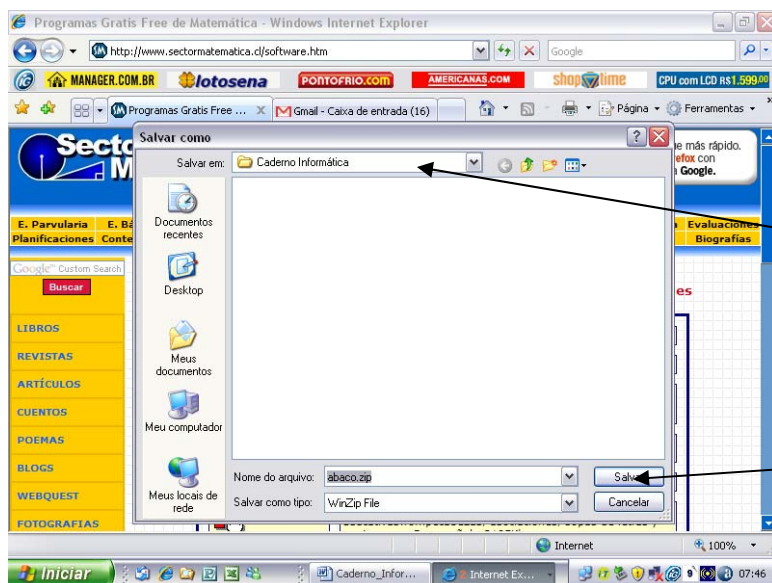


Clique em Ábaco



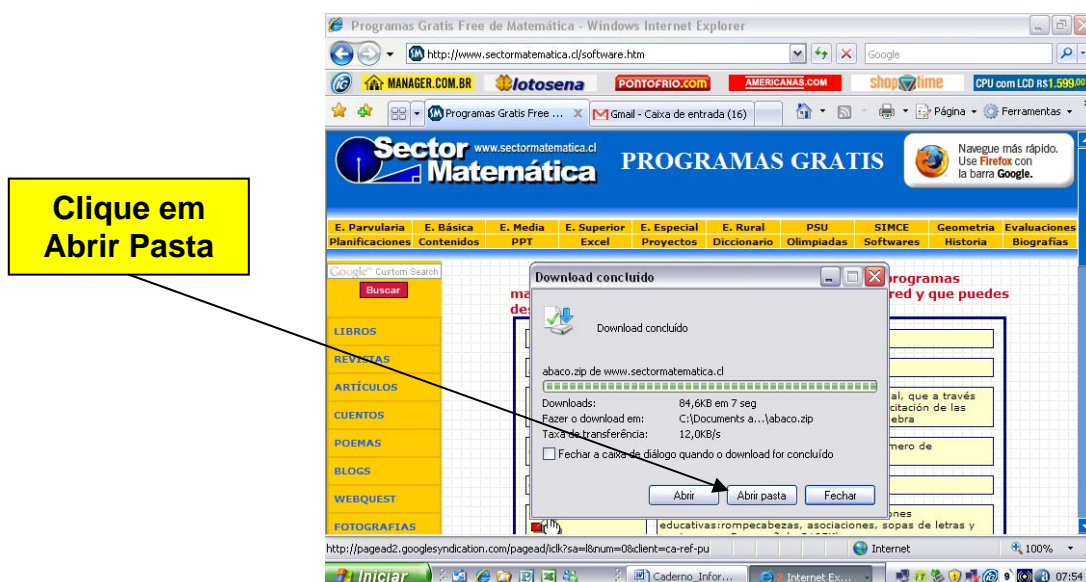
Clique em Salvar



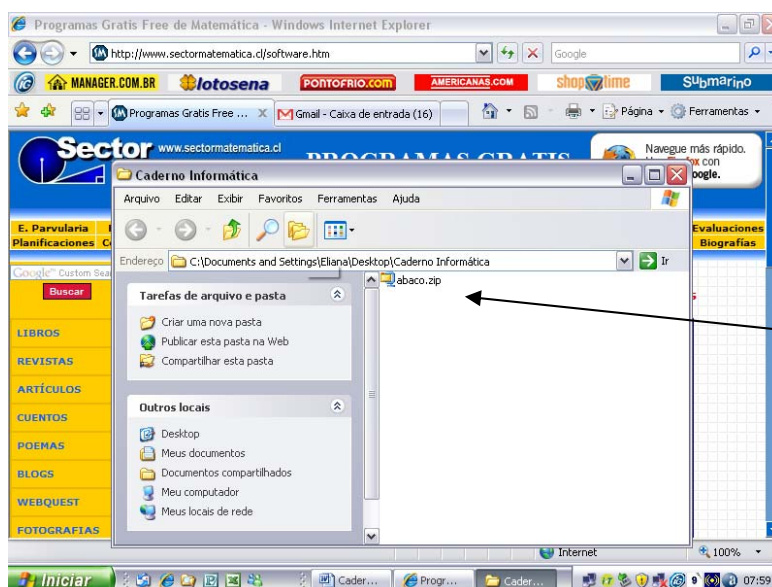


**Escolha uma pasta em seu computador e salve o arquivo do software.**

**Clique em Salvar**

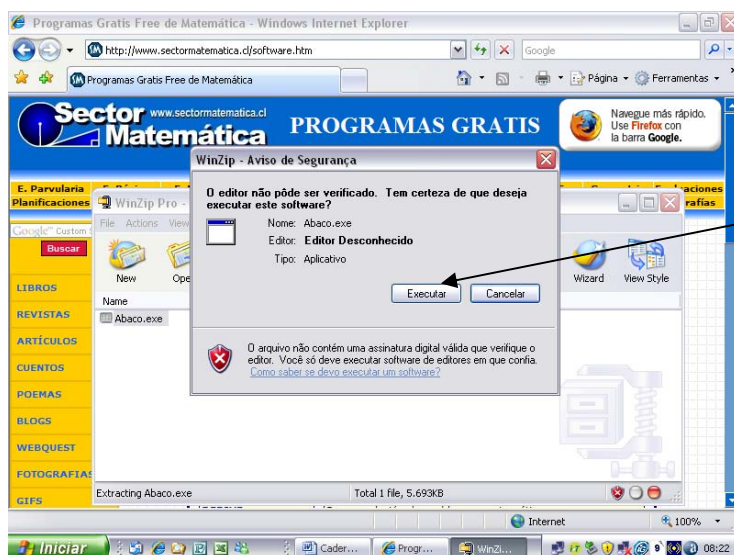
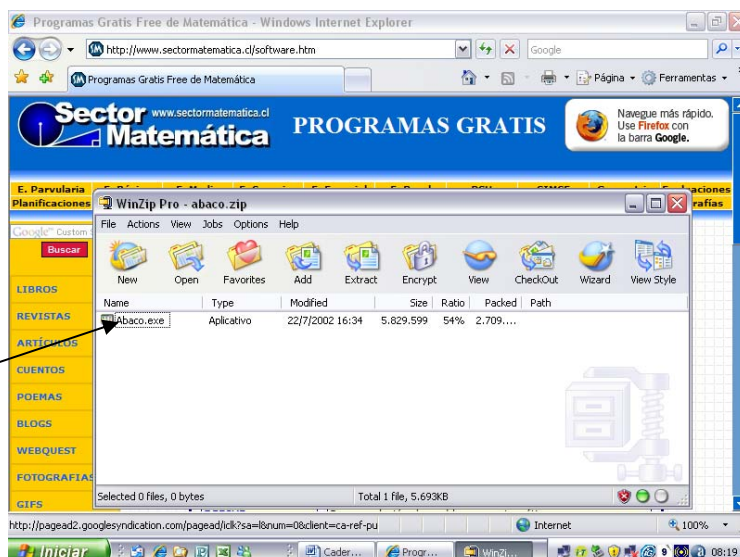


**Clique em Abrir Pasta**



**Você verá que o arquivo está comprimido (Zip). Clique duas vezes sobre o ícone ábaco.**

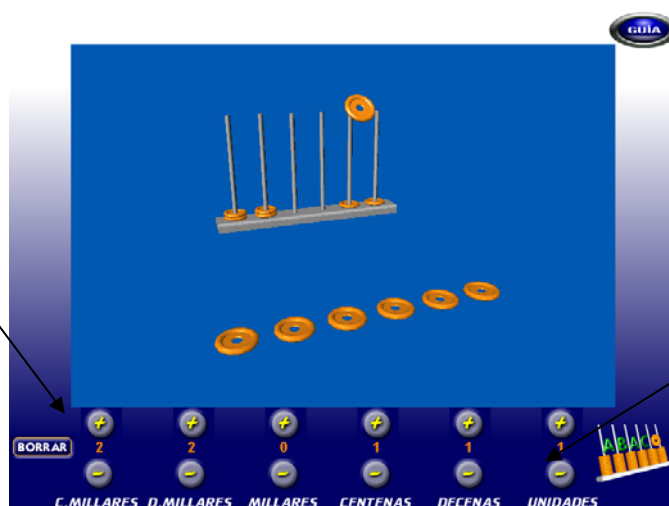
Para instalar  
o software  
clique duas  
vezes sobre  
o ícone  
ábaco.exe



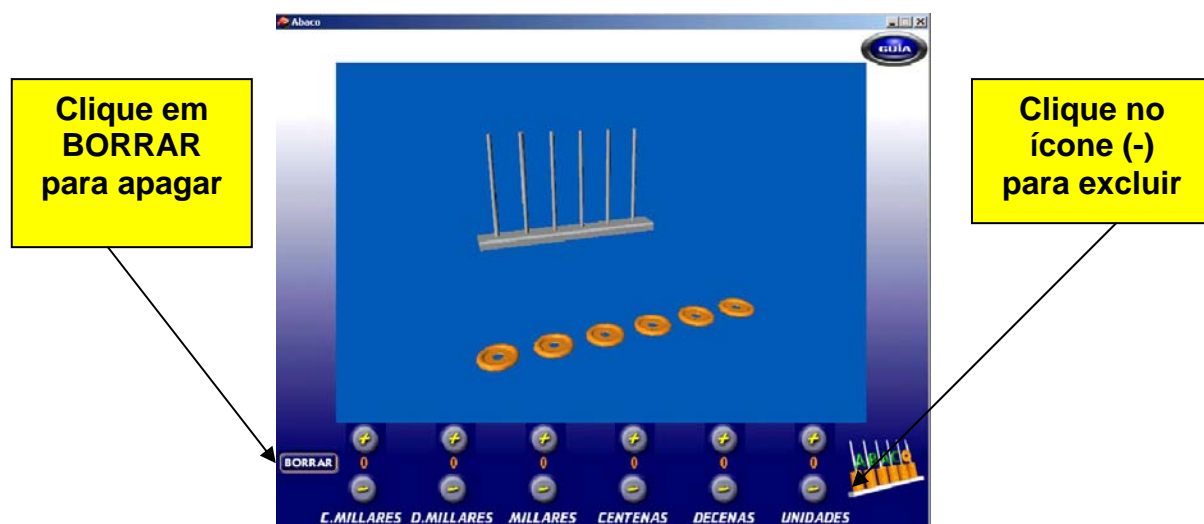
Clique em  
executar

Agora que o software já está instalado vamos explorar suas possibilidades. Esta é a tela na qual seu aluno poderá compor e decompor as bases numéricas.

Clique no  
ícone (+)  
para  
adicionar



Aqui  
aparece a  
composição



Como você pode ver este é um software simples, fácil de utilizar, visualmente atrativo e explicativo. Ele não foi desenvolvido especificamente para o aluno com deficiência, mas, é um bom aliado as estratégias educacionais.

### Holos – Sistema Educacional



Agora que já está bem motivado e com habilidades na utilização dos softwares a dica de outra ferramenta educacional que permite a criação de atividades e programar suas aulas é o HOLOS – Sistema Educacional. Fica aqui as dicas para que faça o download do programa para instalação e também do seu manual que poderá ajudar no trabalho com crianças com deficiência mental.


**Digite em seu navegador**

<http://www.bauru.apaesaopaulo.org.br/>

**E clique no ícone do HOLOS**

Depois clique para fazer download do seu manual primeiramente, leia e veja as especificações técnicas, caso seu computador comporte tais especificações você poderá instalar o programa fazendo o download gratuitamente no mesmo site.

**Sistema Educacional HoloS**



**HoloS**  
Sistema Educacional

**PROJETO "CIDADÃO ESPECIAL"**

A partir do convênio firmado entre a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Bauru e o Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (CFDD), órgão vinculado à Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça, foi possível desenvolver o Projeto Cidadão Especial, cujo principal objetivo foi promover a inclusão sócio-educacional, profissional e digital da pessoa com deficiência, por meio do desenvolvimento de pesquisas tecnológicas e a produção de tecnologia disponibilizada gratuitamente, denominada HoloS – Sistema Educacional.


A utilização do sistema HOLOS propicia à pessoa com deficiência estratégias para seu desenvolvimento global e sua aprendizagem, o conhecimento de seus direitos e a aquisição de habilidades básicas e de gestão, bem como de valores éticos e de cidadania. Mais que isso, as características do sistema HOLOS lhe garante um potencial universalizante, contribuindo com educadores e educandos que, com ou sem deficiência, estejam engajados numa situação compartilhada de aprendizagem.

**Clique aqui  
para fazer  
download do  
arquivo de  
instalação**

Download do Sistema (32 MB)

Download do Manual em PDF (5,7 MB)

**Clique aqui para  
fazer download do  
manual em  
arquivo PDF**

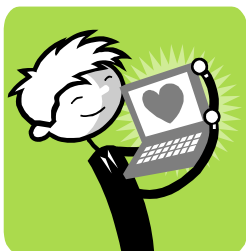


Para Trabalharmos com alunos com deficiência mental geralmente adaptamos alguns recursos e softwares para que possam ser aplicado. Não existe uma receita única, nem um software específico, que possa abranger todas as especificidades das necessidades especiais dos alunos, é necessário que você, professor que conhece muito bem seus alunos possa pesquisar e planejar a aplicação dos recursos para favorecer o aprendizado dos nossos alunos. Demos algumas dicas de ferramentas que existem e que podem colaborar com o processo de aprendizagem nessa população. Agora contamos com sua dedicação, criatividade para continuar em busca de novos desafios, conquistando novos aprendizados e possibilitando melhores condições as nossas crianças com deficiência mental.

### Dicas!

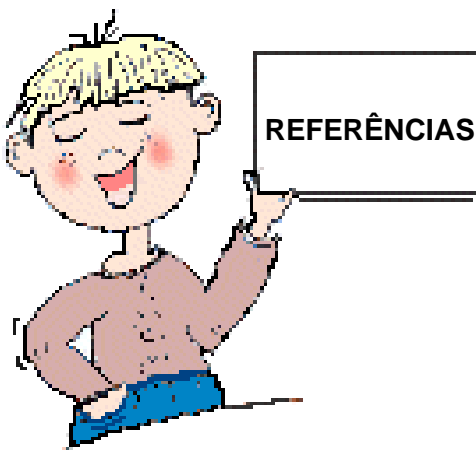
- ✓ Para trabalhar com aluno com Deficiência Mental é necessário que conheça suas limitações físicas, caso haja, e faça uma adaptação dos recursos físicos primeiramente, para garantir o acesso ao recurso.
- ✓ Planeje suas atividades após definir claramente seus objetivos.
- ✓ Selecione a ferramenta que contemple o objetivo definido;
- ✓ Teste antes a ferramenta e faça uma análise para verificar o grau de dificuldade, os desafios propostos nas atividades e se não existem erros conceituais.
- ✓ Agora sim a dica é aplicar e fazer uma análise dessa aplicação para verificar se não é necessário novas adaptações ou apresentar novos graus de dificuldade.

Bom trabalho! Boa Sorte!  
Dariel e Eliana



Links interessantes sobre este tema:

<http://www.niee.ufrgs.br/links.htm>  
<http://www.cedipod.org.br/>  
<http://www.defnet.org.br/>  
<http://www.apaesp.org.br/apaesp/script/templates/GCMRequest.do?page=1>  
<http://www.nami.org/>  
<http://www.bengalalegal.com/>  
<http://www.acessibilidade.net/>  
<http://www.utad.pt/wai/wai-pageauth.html>  
<http://webxact.watchfire.com/>



BOGO. J. M. **O sistema de gerenciamento ambiental segundo a iso 14001 como inovação tecnológica na organização.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis:1998.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linhas de Ação sobre Necessidades Educacionais Especiais.** Brasília: Corde/UNESCO, 1985

BRASIL. **Projeto de Informática na Educação Especial – PROINESP.** In: <  
<http://portal.mec.gov.br/seesp/index.php?option=content&task=view&id=74&Itemid=203>>. Acessado em 25/08/2007.

FERNANDES, L.L.; MIRANDA, A. C. D.; RADOS, G. J. V.; BASTOS, R. C.; ALVES, J. B. M. **Tecnologias de informação e comunicação facilitando o acesso ao mundo da informação.** Disponível em <  
[www/arquivos/biblioteca/1655/RNE00361.pdf](http://www.arquivos/biblioteca/1655/RNE00361.pdf)> . Acessado em 10/12/2007



FIGUEREDO, P. N; **Tecnologia e Gestão Empresarial Inovadora**; Disponível em <[www.fia.com.br/pgtusp/publicacoes/arquivos\\_cytec/cad33.pdf](http://www.fia.com.br/pgtusp/publicacoes/arquivos_cytec/cad33.pdf)>. Acessado em 01/06/2004

IRAMINA, A. S. **O computador no ensino experimental de física: análise de um exercício de simulação**. São Paulo: Instituto de Física/Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo, 1991.

RODRIGUES, L. M. B. da C. **Informática Educacional: as concepções do professor em formação e em exercício**. Monografia de Conclusão de Curso. Universidade do Sagrado Coração: Bauru. São Paulo, 2006.

VALENTE, J. A. Diferentes abordagens de educação a distância. **Coleção Série Informática na Educação** - TV Escola (1999). Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acessado em 22/10/2002.

### **Sugestões de Leitura**

GALVÃO FILHO, T. A. e DAMASCENO, L. L. **As novas tecnologias e as tecnologias assistivas: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial**. Fortaleza, Anais do III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial, MEC, 2002. In: <http://www.infoesp.net/recursos/recurso2.htm>

OLIVEIRA, R. **Informática educativa**. Campinas: Papirus Editora, 1997.

OLIVEIRA, C. COSTA, J. MOREIRA, M. **Ambientes Informatizados de Aprendizagem**: Produção e Avaliação de Software Educativo. Campinas(SP): Papirus, 2001.