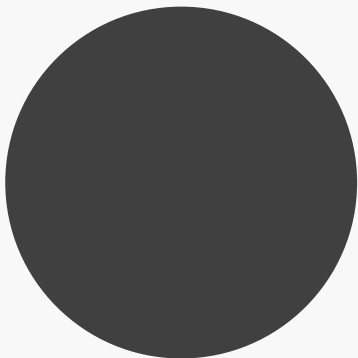




TECNOLOGIA ASSISTIVA E PRÁTICAS INCLUSIVAS NA ESCOLA PÚBLICA

PROFA. DRA. MARY GRACE PEREIRA ANDRIOLI
PROFA. DRA. PALOMA EPPRECHT E MACHADO DE CAMPOS CHAVES

maryg@ifsp.edu.br
palomachaves@ifsp.edu.br



MINHA AUDIODESCRIÇÃO

Sou mulher, parda e uso óculos. Tenho cabelos castanho escuro com corte encontrando a altura do queixo. Hoje estão lisos. Meu rosto tem formato oval, os olhos são castanho escuro, lábios grossos. Tenho 46 anos.



UM POUCO DA MINHA FORMAÇÃO E HISTÓRIA

Mestre e Doutora em Educação Pela FEUSP.

Pesquisas na área de Tecnologia Assistiva
(mestrado, doutorado, CNPq e Fapesp)

Professora no IFSP e coordenadora da
Licenciatura em Pedagogia



MINHA AUDIODESCRIÇÃO

Sou uma mulher de 50 anos, com cabelos grisalhos e encaracolados um pouco abaixo do ombro, olhos castanhos e pele clara. Tenho 1,60 e não sou nem magra, nem obesa. Costumo usar óculos.



UM POUCO DA MINHA FORMAÇÃO E HISTÓRIA

Doutora em Educação (FEUSP), Mestre em Educação: Currículo (PUC-SP), Pedagoga e professora no IFSP Campus Capivari.

Coordenadora do curso de pós-graduação em Educações e Tecnologias Digitais e pesquisadora do MEC, na Estratégia Nacional Escolas Conectadas (ENEC).

Pesquisas na área de Matética, inovação em educação e uso pedagógico das tecnologias.





moved after registration.

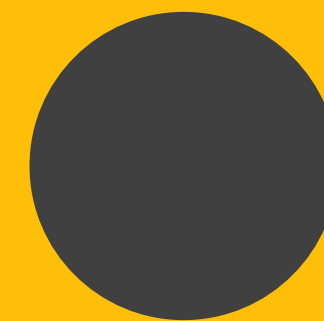


Nosso percurso

Concepção de educação inclusiva,
emancipadora

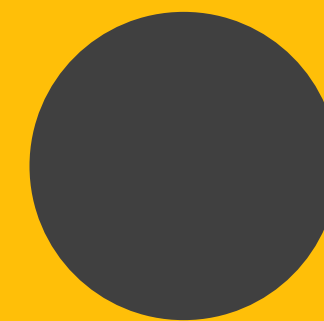
Práticas pedagógicas inclusivas - que
valorizem a diversidade

Tecnologias Digitais, Tecnologias de Apoio e
Tecnologia Assistiva dentro de uma concepção
inclusiva.



**Esta
concepção é
nova?**

**Tudo começa com uma concepção de
educação**



**O paradigma
Matético de
Educação**

Você já ouviu falar em **Matética**?

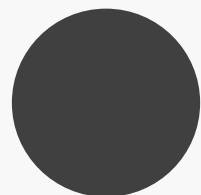
Comenius: O Pai da Didática

Didática Magna (1621 - 1657)

A arte de ensinar.

Spicilegium Didacticum (1680)

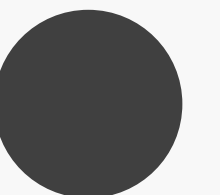
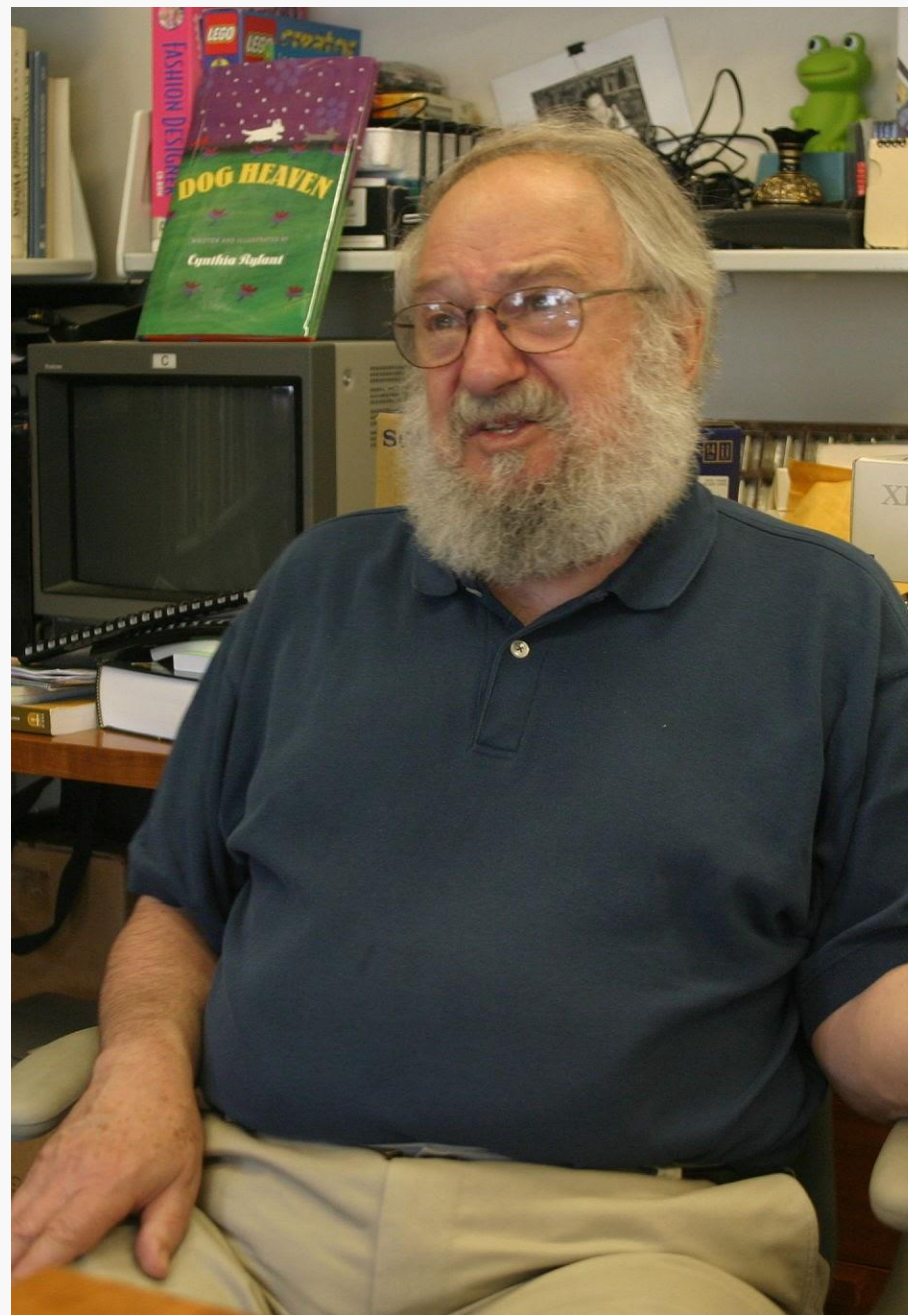
A arte de aprender!



Papert: O Pai do Logo

Mindstorms: children, computer and powerful ideas (1980)

The Children's Machine: rethinking school in the age of the computer (1992)



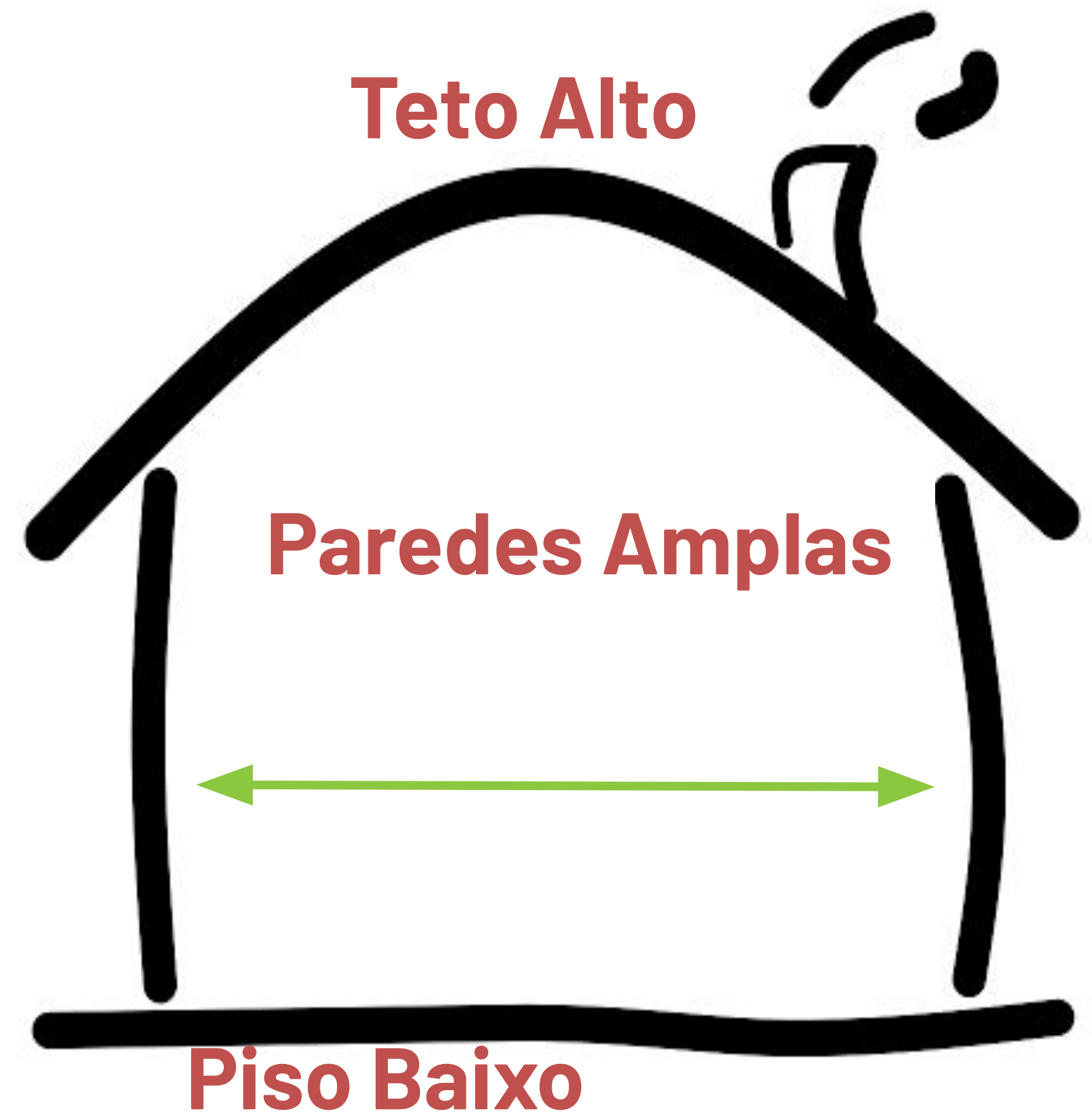
MATÉTIMICA

O conjunto de princípios norteadores que
regem a aprendizagem

MATÉTICA

**Paradigma inovador de
educação centrado no
protagonismo, na autonomia e na
aprendizagem do estudante.**

O que significa piso baixo, paredes amplas e teto alto no contexto da educação inclusiva?



Acede a menti.com | e usa o código 4615 6293

 Mentimeter

Instructions

Acede a
www.menti.com

Introduz o código

4615 6293



Ou usa o código QR

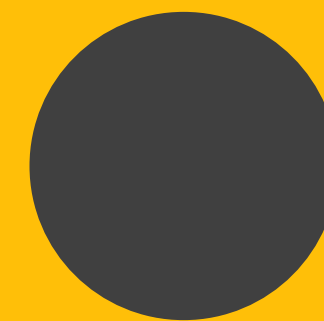


Tecnologia Assistiva

É uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar

(BRASIL, 2007, ata da III reunião, linhas 225-230)

Engloba produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social; (BRASIL, 2015)



O que é?

**Quais áreas podem
fazer parte?**

O que engloba?

Para quem é a TA?

**O que é promover a
funcionalidade?**

tecnologia
assistiva

MERCUR®

educação, design e
muitas outras pessoas,

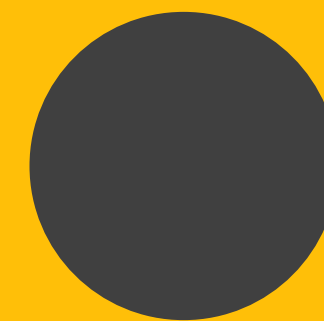


Concepção/definição americana - Assistive Technology

TA é definido como “item, parte de equipamento ou sistema, adquirido **comercialmente**, modificado, ou customizado, que é usado para aumentar, manter ou melhorar as potencialidades dos indivíduos com deficiência”.

Serviços são definidos como aqueles que **auxiliam diretamente** uma pessoa com deficiência a **selecionar, comprar ou usar os recursos** acima definidos.

(Public Law 100-407, EUA, 1988)



**VOCÊ TEM ALGUM RECURSO
DE TECNOLOGIA ASSISTIVA
COM VOCÊ HOJE?**

QUAL? ONDE?

TA E DESENHO UNIVERSAL

Art. 3º

II - desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem **usados por todas as pessoas**, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, **incluindo** os recursos de **tecnologia assistiva**;



TA AO LONGO DO TEMPO

2005



2017



2010

2023-2024



TA - COMPUTADOR - CELULAR

Uso do celular ou computador como
TA

Uso do celular ou do computador por
meio da TA



TA NO AMBIENTE ESCOLAR

Qual nossa concepção de educação?

De que maneira a Tecnologia Assistiva pode contribuir com o protagonismo a autonomia, a independência e aprendizagem dos estudantes ?



TA NO AMBIENTE ESCOLAR

[...] o impedimento da vida de uma pessoa com deficiência se produz socialmente, não organicamente ...
(VIGOTSKI, 2021, p. 13)



A video still showing two men in a kitchen. The man on the left, wearing a purple t-shirt, is pointing his right hand towards a wall outlet. The man on the right, wearing a blue polo shirt, is looking at the outlet. A black power cord is plugged into the outlet and runs down to a stove. The background shows a kitchen with white cabinets and a microwave. The text "Uma luz acende quando está ligado." is overlaid at the bottom.

Uma luz acende quando está ligado.

TA É PARA TODOS?

É BENÉFICA PARA TODOS?

EXPERIÊNCIA COM DESENVOLVIMENTO DE TA E PLATAFORMA DE APOIO



Robótica acessível

Recurso de acessibilidade ao computador

Acionadores



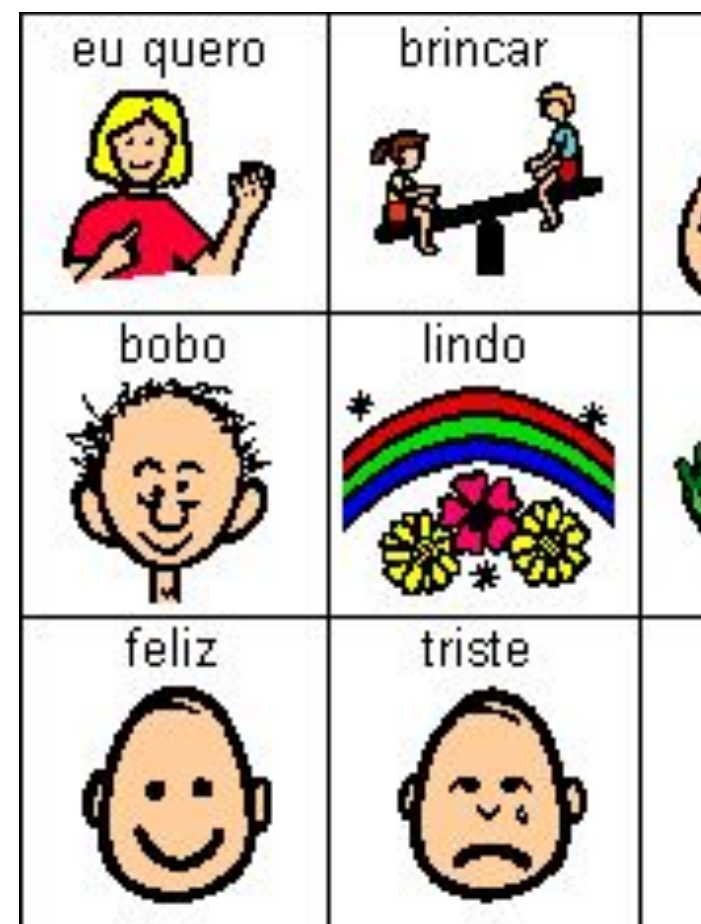
Adaptações

Auxílio para vida diária



Comunicação alternativa e complementar

- Pranchas e vocalizadores



Comunicação alternativa e suplementar

- Aplicativos para tablets, smartphones etc.



Recurso de acessibilidade ao computador

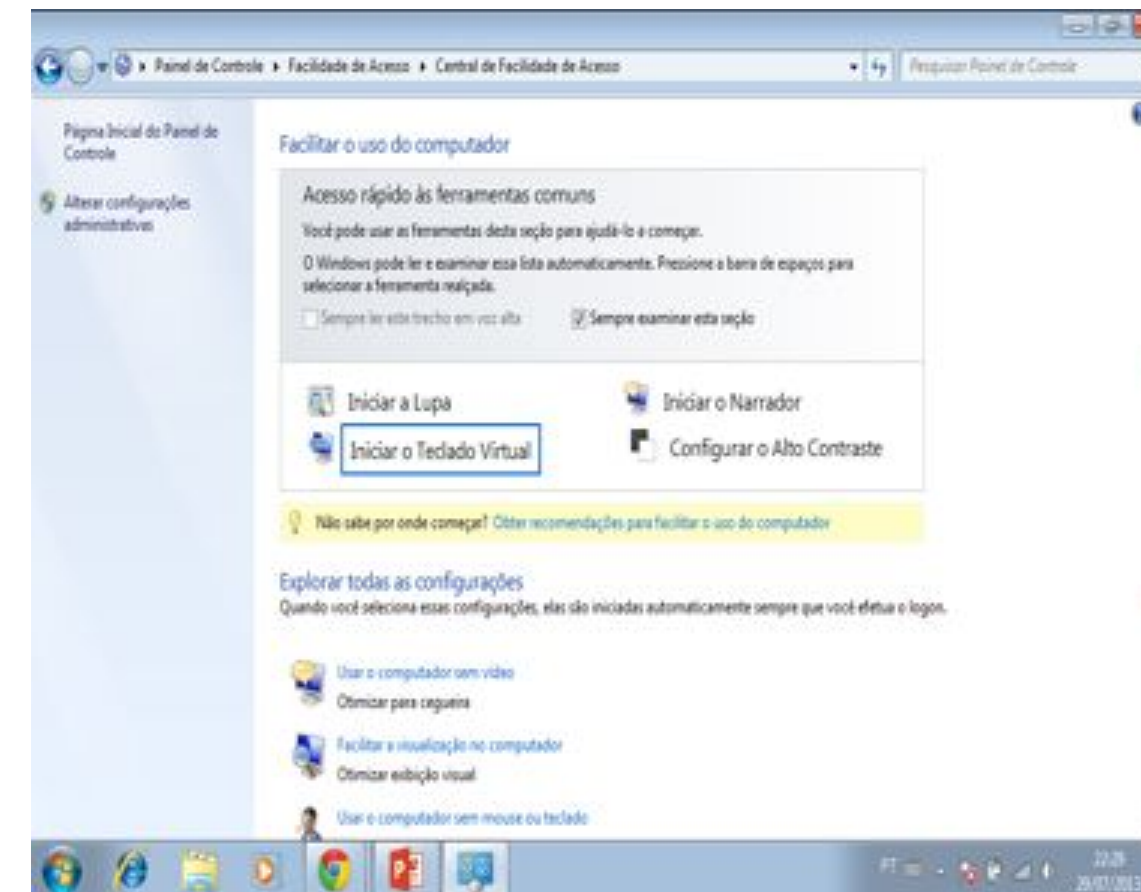


Computadores, tablets e celulares

Acessibilidade

Deficiência Visual: lupa, narrador, alto contraste;

Deficiência Motora: teclado virtual, facilitar uso do mouse, facilitar uso do teclado (teclas de aderência e teclas de filtragem).



Softwares: Leitores e facilitadores da visualização do Ecrã

- Virtual Vision;
- DosVox;
- Zoomer



Outras plataformas: Tablets e Smartphones

Principais Sistemas: IOS, Android e Windows.

Acessibilidade IOS

Acessibilidade Android



Adaptações para uso de tablets e smartphones



Aplicativos: Deficiência Visual

- Light Detector;
- AidColors;
- TypeInBraille;
- Jogos com uso associado do VoiceOver



Comunicação

- Que Fala;
- Livox;
- Grace



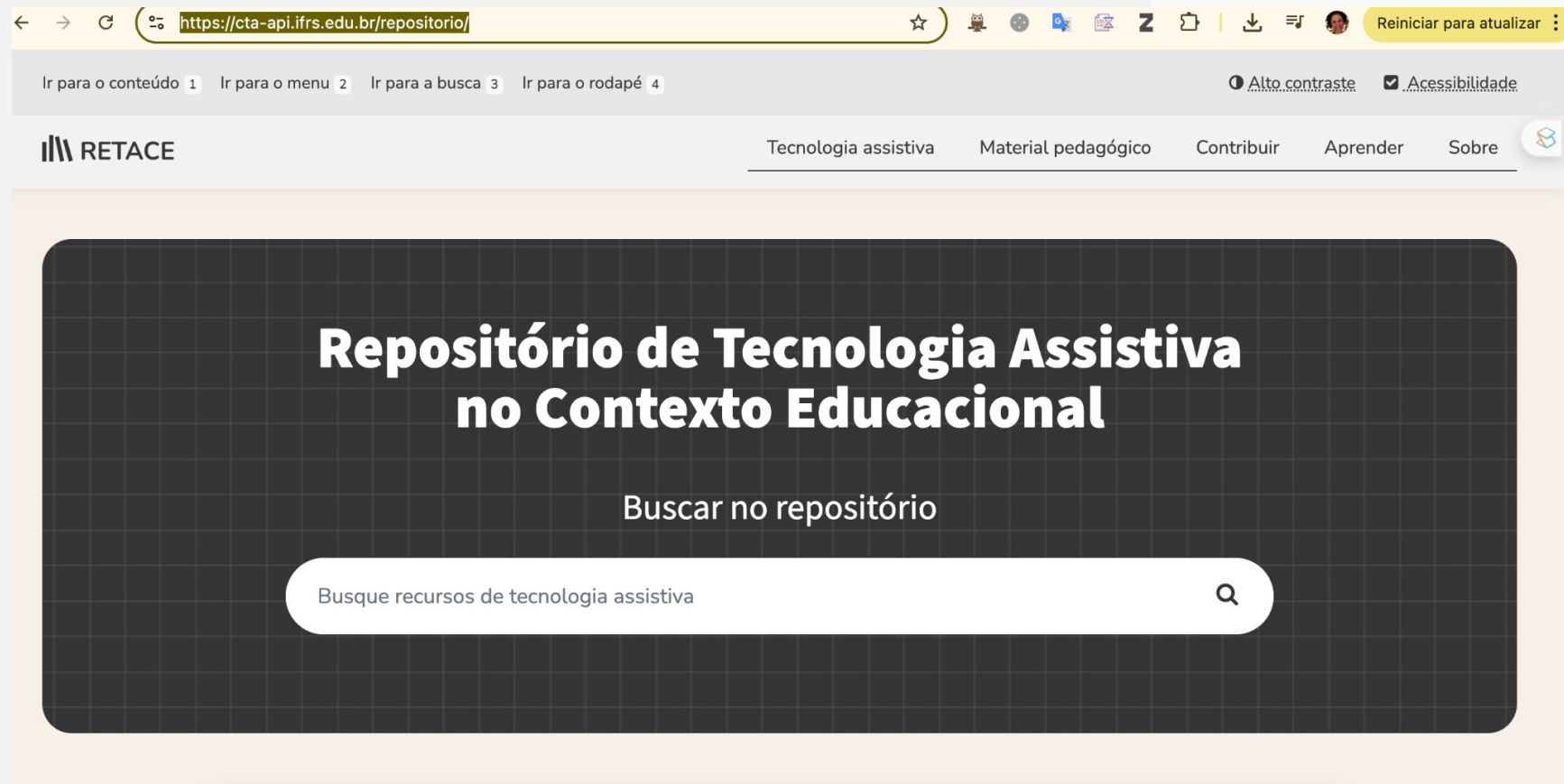
Órteses



Próteses



**VAMOS EXPLORAR ALGUNS RECURSOS DE
TECNOLOGIA ASSISTIVA?**



<https://cta-api.ifrs.edu.br/repositorio/>

Localizador de Recursos de Tecnologia Assistiva

Organize por tipo e funcionalidade. Pesquise por nome, finalidade ou público. Os vídeos de apoio estão incluídos.

buscar por título, descrição ou palavra-chave... tipo: todos funcionalidade: todas limpar

32 recurso(s)

ACALM

Aplicativo do IFRS Ibirubá para auxiliar pessoas com dificuldade na fala.

Comunicação alternativa CAA apoio à fala

acessar copiar link

ARASAAC

Portal com milhares de pictogramas gratuitos para criar pranchas.

Comunicação alternativa pictogramas

pranchas de comunicação

acessar copiar link

Be My Eyes

Aplicativo que conecta pessoas cegas a voluntários; também oferece o Be My AI para descrição automatizada.

Deficiência visual assistência visual colaboração

acessar copiar link

Camera Mouse

Controle do cursor com movimentos da cabeça via webcam.

Deficiência física/motora controle de cursor

cabeça/webcam

acessar copiar link

Catálogo Nacional de Produtos de TA

Portal com produtos assistivos fabricados ou distribuídos no Brasil.

Catálogos e centros catálogo

produtos assistivos

acessar copiar link

ChatGPT

Assistente de IA para apoiar estudos e criar textos acessíveis.

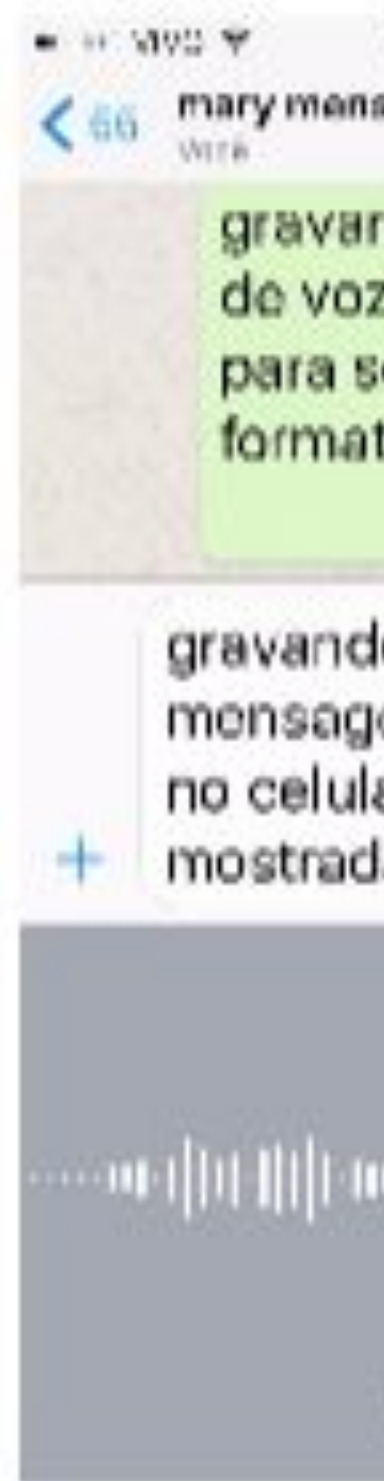
Multiplataforma apoio pedagógico

geração de conteúdo acessível

acessar copiar link

<https://maryandrioli.github.io/recursosTA/>

Possibilidades



Produção de texto, envio de mensagens por meio de voz convertida em texto.

Estudante (19 anos) em Boituva - uso do Google Tradutor para ler materiais impressos, digitais e para escrever mensagens





| Diga "Ok Google"  

Pesquisa Google

Estou com sorte





Diga "Ok Google"  

Pesquisa Google

Estou com sorte

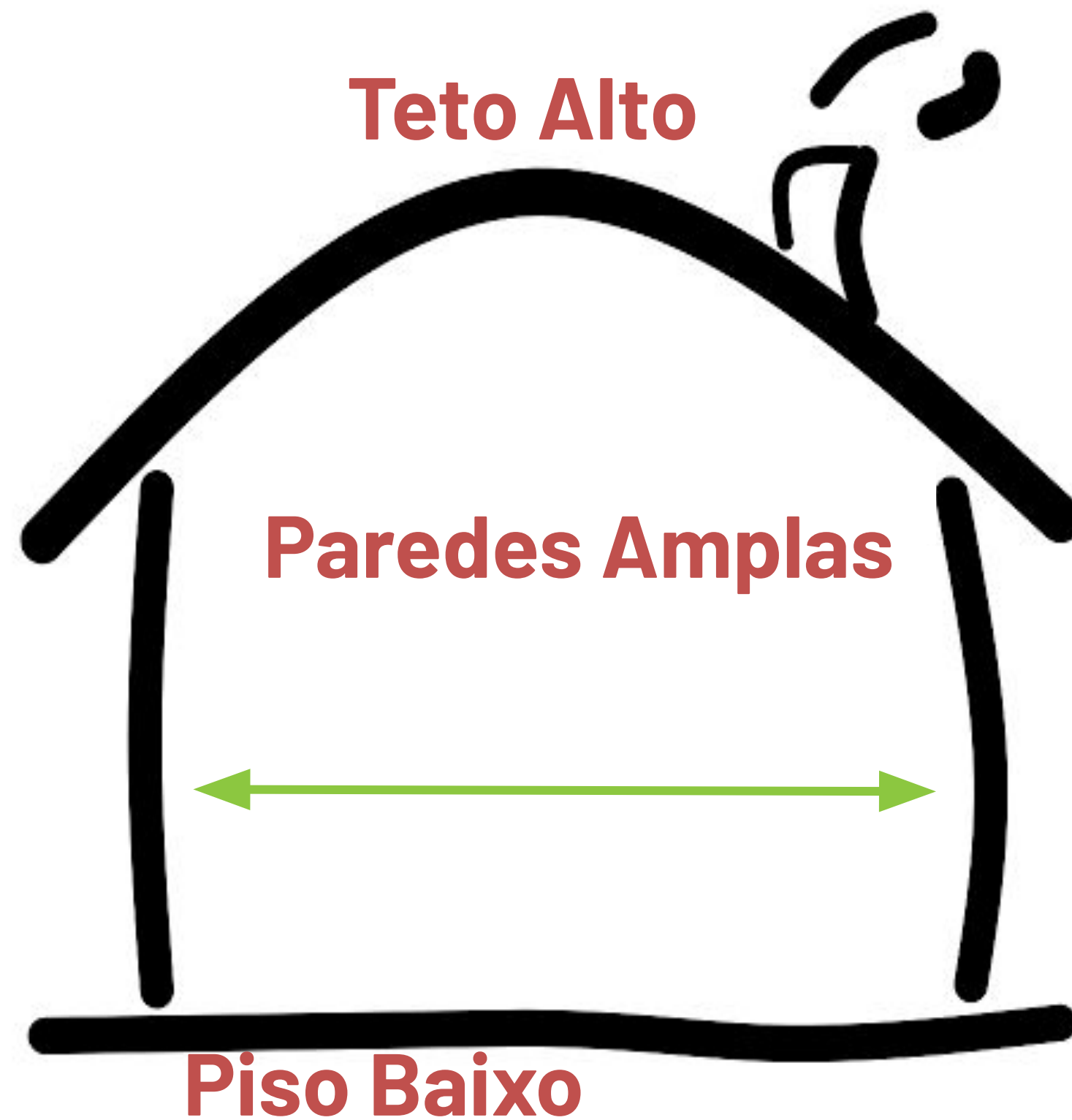




Uso de Tecnologia Assistiva ou de
tecnologias facilitadoras: de quais
habilidades estamos dispostos a abrir
mão?

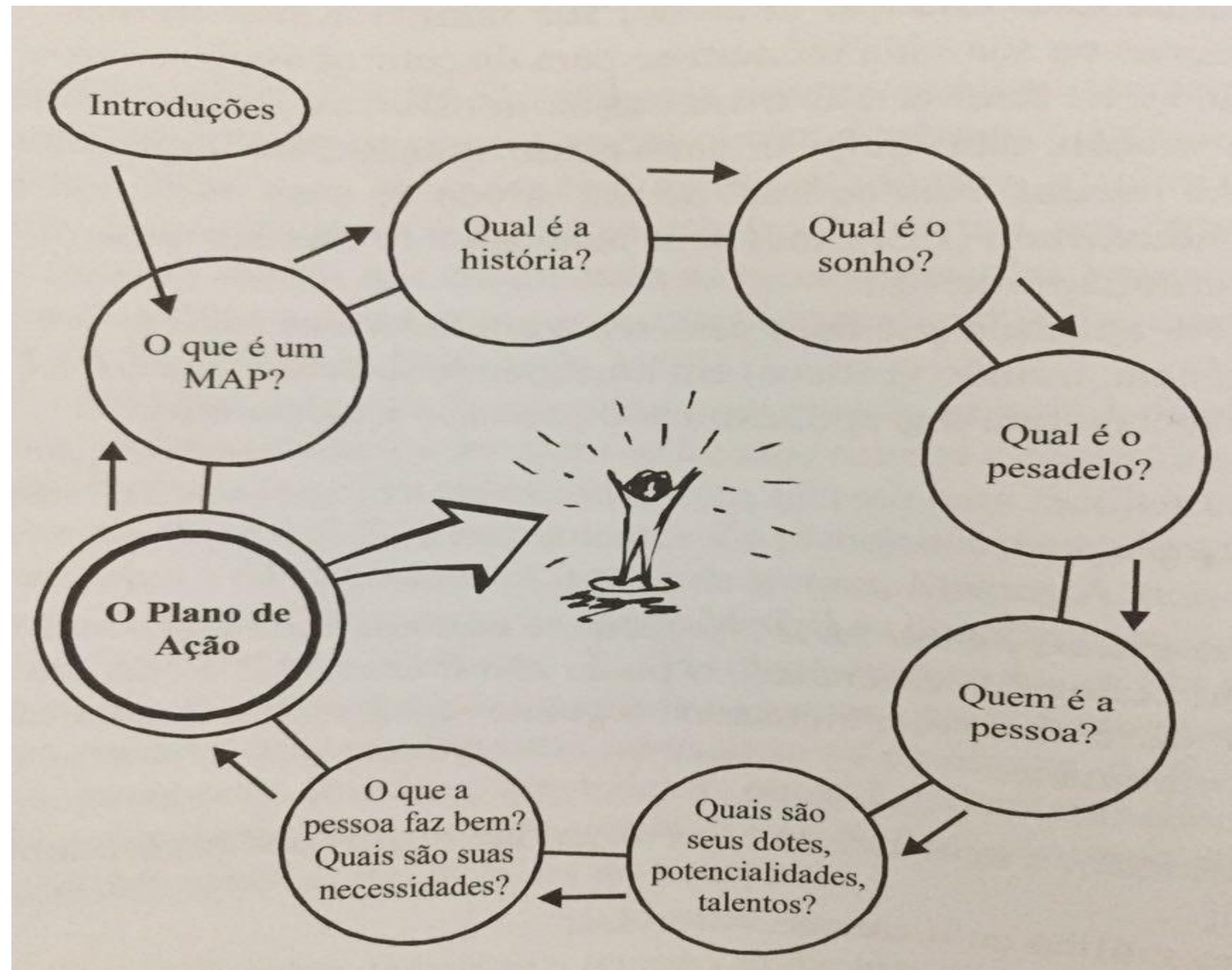


Como podemos, como educadores, criar
novos recursos ou estratégias de uso de
Tecnologia Assistiva, bem como
estratégias que promovam o protagonismo
a autonomia, independência e êxito de
nossos estudantes?



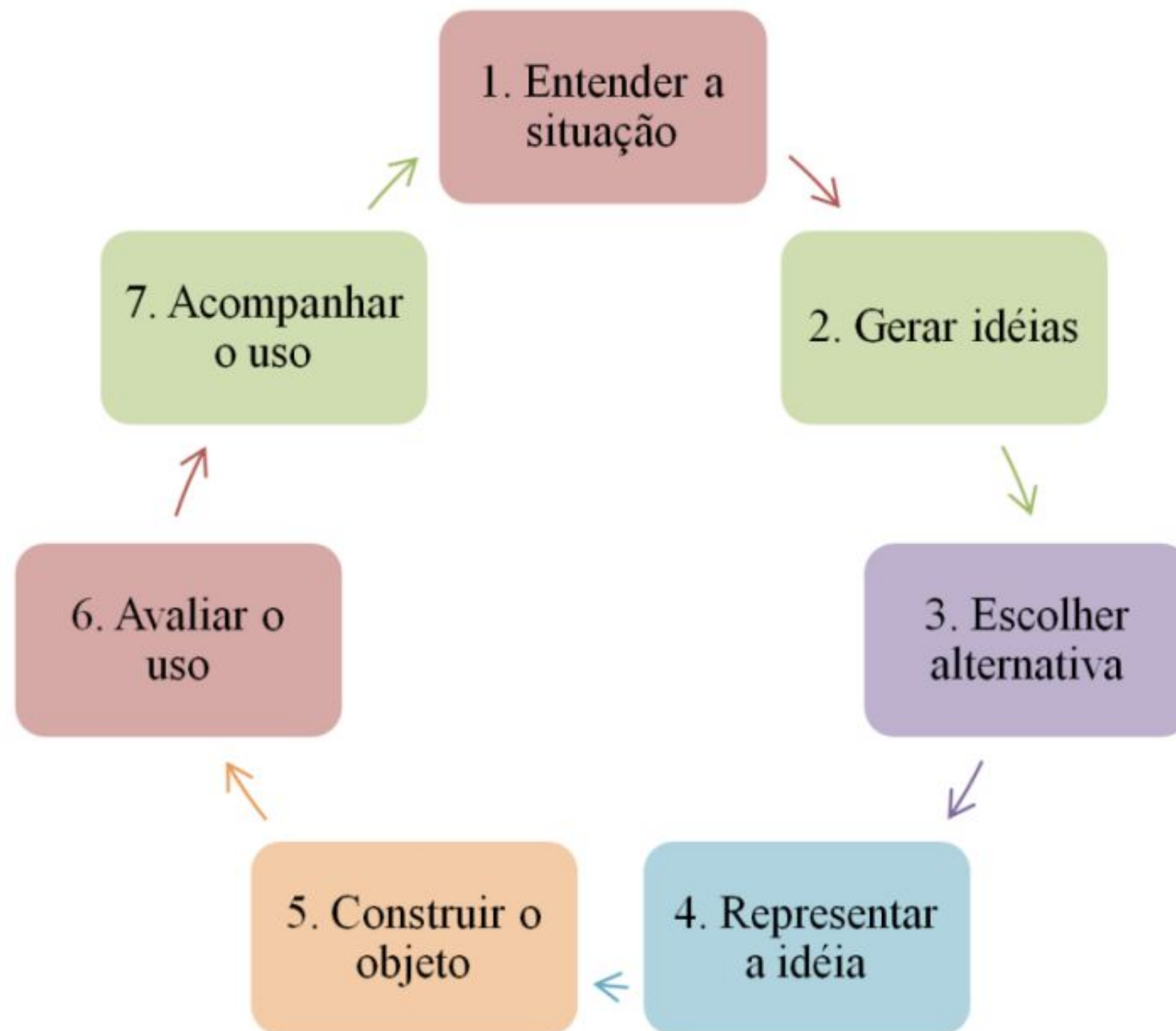
Escola para
todos e para
cada um

Mapa do estudante



Mais detalhes em: <http://gg.gg/mapadoestudante> retirado de: Capítulo: [Maps, Círculo de Amigos e Path: instrumentos poderosos para ajudar a construir comunidades protetoras](#) – Autores: Jack Pearpoint, Marsha Forest e John O'Brien

AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA - TA NA ESCOLA





CONSTRUIR TA
COM OS
ESTUDANTES

INDICADORES DE QUALIDADE - TA NA ESCOLA

Como usar esta ferramenta:

1. Para cada indicador, selecione a cor que melhor representa a situação atual:
2.  **Verde:** Situação satisfatória
3.  **Amarelo:** Demanda atenção e melhorias
4.  **Vermelho:** Situação crítica
5. Após avaliar todos os indicadores, clique em "Gerar Plano de Ação"
6. Preencha as ações necessárias e imprima o plano



Dimensão 1: Identificação e Avaliação de Necessidades

1.1 - Diagnóstico participativo

[Ocultar perguntas](#)

- Todos os estudantes com deficiência têm suas necessidades identificadas?
- Os estudantes participam ativamente do processo?
- As famílias são ouvidas?
- Existe protocolo sistemático?



1.2 - Reconhecimento de potencialidades

[Ver perguntas orientadoras](#)



Não temos como afirmar que foram esgotadas todas as possibilidades de aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual, uma vez que **nem sempre temos em mãos os instrumentos adequados para sua plena participação escolar.** ([RAADI, p. 43](#))



Crie rotinas visuais para crianças autistas

Ferramenta intuitiva para professores criarem cartazes interativos com pictogramas, facilitando a compreensão e organização das atividades diárias.



Biblioteca de Pictogramas

Acesso a centenas de símbolos visuais organizados por categorias

- Atividades escolares
- Rotinas diárias
- Comunicação alternativa
- Upload de imagens próprias



Criação Intuitiva

Interface simples e acessível para criar rotinas personalizadas

- Arrastar e soltar
- Templates prontos
- Organização temporal
- Preview em tempo real



Cartazes Interativos

Gere cartazes prontos para impressão ou projeção em sala

- Exportação em PDF
- Modo apresentação
- Responsivo para tablets
- Cores acessíveis

Comece a criar rotinas visuais agora

Ajude suas crianças autistas a se organizarem melhor com rotinas visuais claras e acessíveis.



<https://riaavhey.manus.space/>

Referencial de Avaliação (recortes do RAADI – SME – SP)

[Link do documento](#)

Registro da avaliação curricular

O professor deverá anotar a condição do aluno em cada uma das expectativas, utilizando-se para isto do seguinte código:

RS – realiza satisfatoriamente

RP – realiza parcialmente

CA – realiza com ajuda

NAG – conteúdo não apresentado ao grupo

NAA – conteúdo não apresentado ao aluno

NR – não realiza

Tabela 2: Demonstrativo da organização das tabelas de avaliação

EXPECTATIVA ORIGINAL	EXPECTATIVA COM ALTERAÇÕES	EXPECTATIVA ESPECÍFICA
LÍNGUA PORTUGUESA Leitura – 1º ano		
P2 - Ler textos ajustando o falado ao escrito ou apoiando-se na ilustração.	P2* Ler textos de seu cotidiano de maneira hipotética apoiando-se na ilustração.	
P4 - Estabelecer a relação entre o título e o corpo do texto ou entre as imagens (fotos, ilustrações), e o corpo do texto, reconhecendo o assunto do texto.		
P11 - Recuperar informações explícitas.	P11* Recuperar informações explícitas mesmo que através de desenho, imagens ou relato oral.	
		P*Apresentar postura de leitura, folheando portadores de textos da direita para a esquerda, acompanhando com o dedo.
LÍNGUA PORTUGUESA Produção Escrita – 2º ano		
P22 - Produzir texto levando em conta o gênero e o seu contexto de produção, ditando-o ou escrevendo de acordo com a hipótese de escrita.	P22* Participar da produção de texto mesmo que oralmente, levando em conta o gênero (receita, bilhete, lista, gibi), registrando de acordo com a hipótese de escrita, ou com a ajuda do escriba	

II - MATEMÁTICA				
EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM PARA O 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL				
NÚMERO				
Expectativas gerais	1º bimestre	2º bimestre	3º bimestre	4º bimestre
M01 - Reconhecer e utilizar números naturais no contexto diário.				
M02* - Comparar e ordenar números, em ordem crescente, operando com as unidades de dezena, mesmo que com ajuda.				
M03* - Contar em escala ascendente número natural operando com as unidades de dezena.				
M04* - Resolver situações-problema concretas e de seu cotidiano, operando com as unidades de dezena.				
M05* - Reconhecer sob orientação direta, números racionais no contexto diário.				
M06* - Explorar diferentes significados das frações em situações-problema concretas (parte-todo e inteiro-metade).				
Operações				

LEGENDA

RS – realiza satisfatoriamente

RP – realiza parcialmente

CA – realiza com ajuda

NAG – conteúdo não apresentado ao grupo

NAA – conteúdo não apresentado ao aluno

NR – não realiza

Educação Bancária

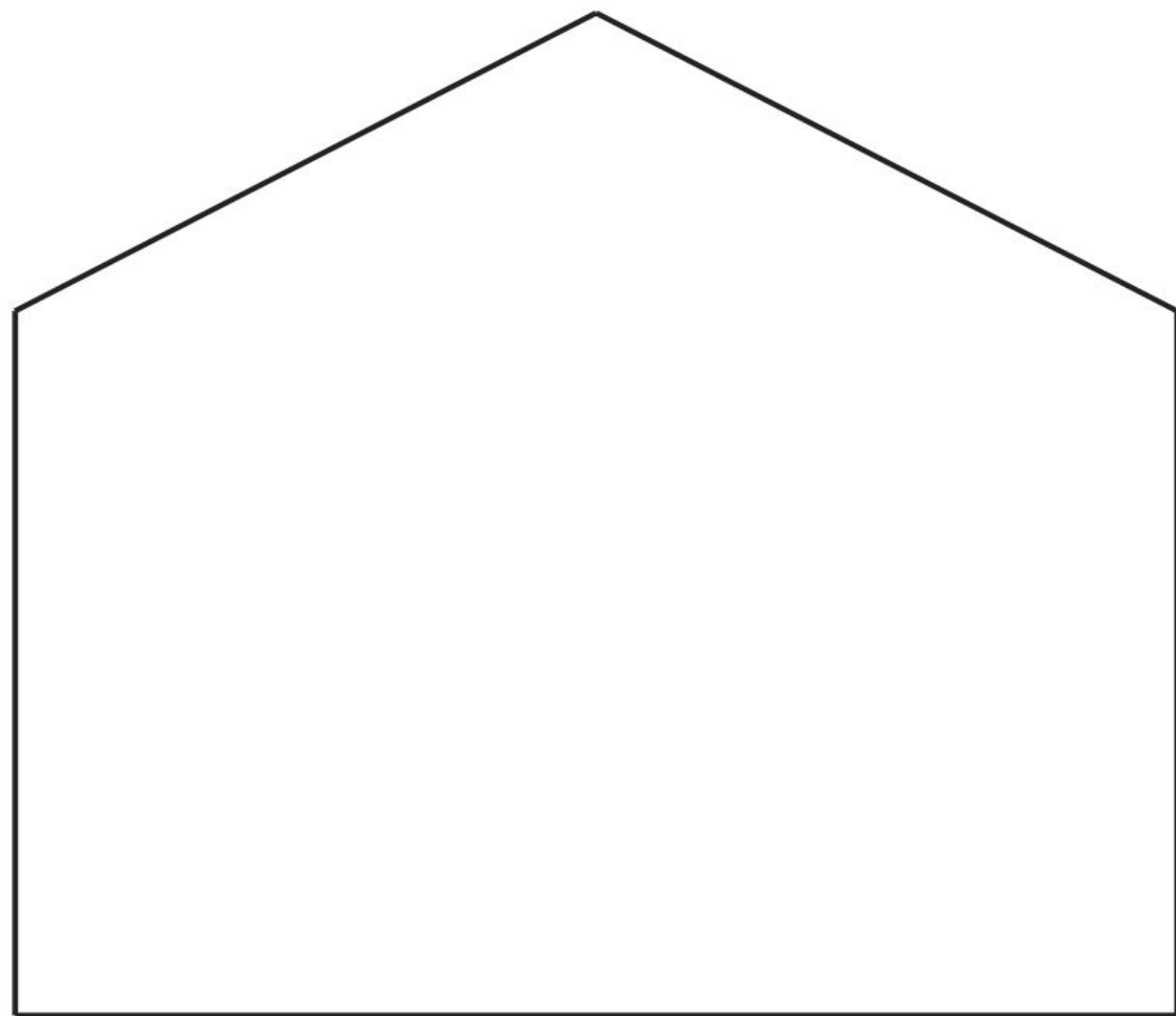
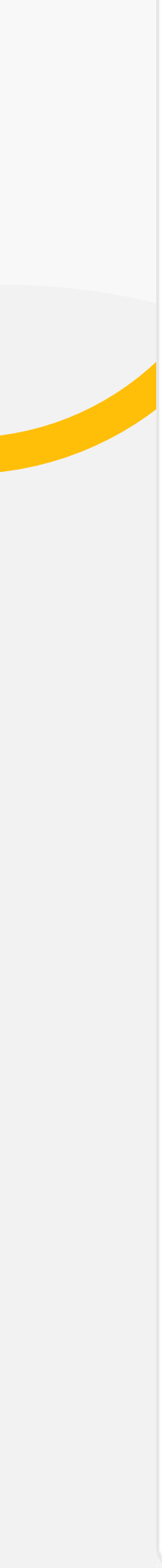
"Esta prática, que a tudo dicotomiza, distingue, na ação do educador, dois momentos.

O primeiro, em que ele, na sua biblioteca ou no seu laboratório, exerce um ato cognoscente frente ao objeto cognoscível, enquanto se prepara para as suas aulas. O segundo, em que, frente aos educandos, narra ou disserta a respeito do objeto sobre o qual exerceu o seu ato cognoscente. O papel que cabe a estes, como salientamos nas páginas precedentes, é apenas o de arquivarem a narrativa, ou os depósitos que lhes faz o educador..."

Educação Bancária

"... Desta forma, em nome da 'preservação da cultura e do conhecimento', não há conhecimento, nem cultura verdadeiros. Não pode haver conhecimento pois os educandos não são chamados a conhecer, mas a memorizar o conteúdo narrado pelo educador. Não realizam nenhum ato cognoscitivo, uma vez que o objeto que deveria ser posto como incidência de seu ato cognoscente é posse do educador e não mediatizador da reflexão crítica de ambos."

(FREIRE, 1979)



Casa ge

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, Mary G. P. **Desenvolvimento de recursos na área de tecnologia assistiva**: desafios e possibilidades em institutos federais. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-31072017-160236/pt-br.php>.

BUGAJ, C.R. & NORTON-DARR, S. The practical and fun guide to assistive technology in public schools: building or improving your district's AT team. Washington, D.C.: International Society for Technology in Education (ISTE). 2010.

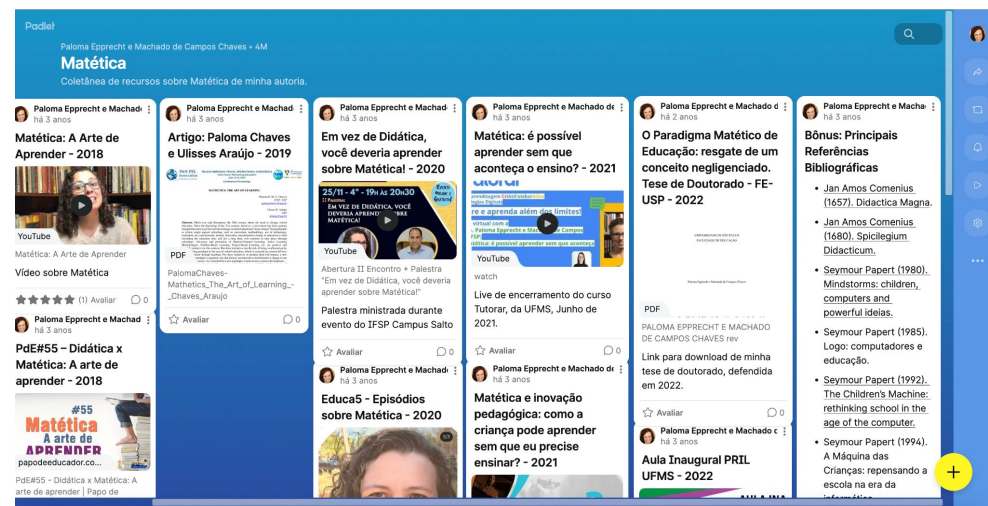
BRASIL. Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 20 fev 2024.

CHAVES, Paloma E. M. C. **Paradigma Matético de Educação**: o resgate de um conceito negligenciado. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48138/tde-10112022-095217/pt-br.php>.

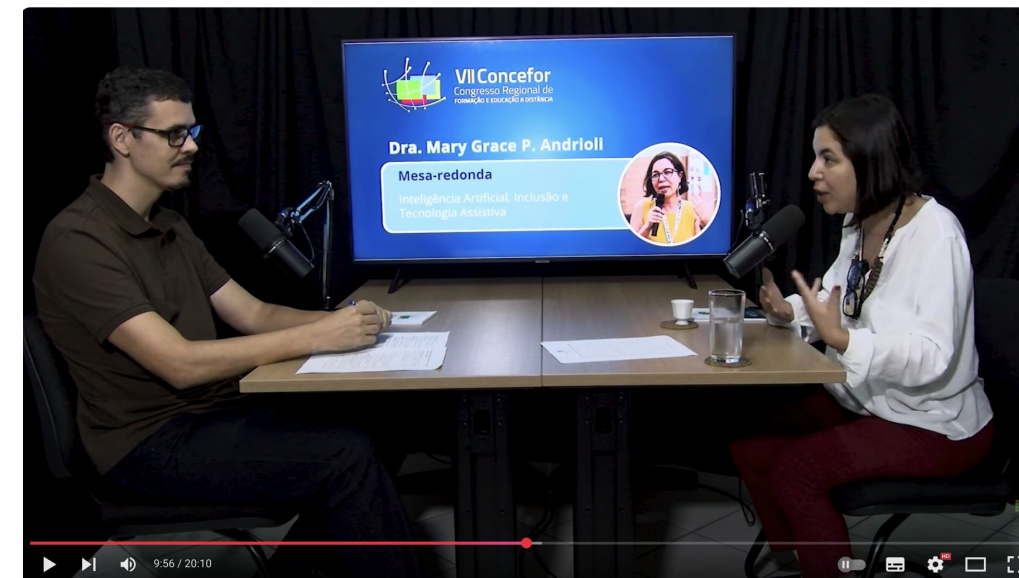
COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. Assistive Technologies: principles and practice. St. Louis, Missouri: Mosby, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

PARA SABER MAIS



Padlet com recursos diversos sobre Matética



Podcast: Tecnologia Assistiva e Inteligência Artificial

OBRIGADA

MARYG@IFSP.EDU.BR
PALOMACHAVES@IFSP.EDU.BR

