



O ESTUDO DA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR E DA CIBERCULTURA COMO INDICADOR DE QUALIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO PARANÁ - 2009

AUTOR: Cineiva Campoli Paulino Tono

ORIENTADOR: Fábio Doria Scatolin



Objeto de Estudo: Internet na Educação

Contexto: Escola Pública

O que se discute?

As implicações em IHC no uso da Internet sob a ótica de jovens e de professores de matemática, ciências e português de escolas públicas de Curitiba.



Problematização:

A exploração do ciberespaço (Internet) por crianças e adolescentes de modo aleatório e irrestrito, sem a devida orientação de pais e professores, para seletividade de conteúdo, forma e dispêndio de tempo no acesso, tende a desencadear conseqüências sem precedentes, quanto menos conduzir à produção do conhecimento que agregue valor em qualidade para sua formação.

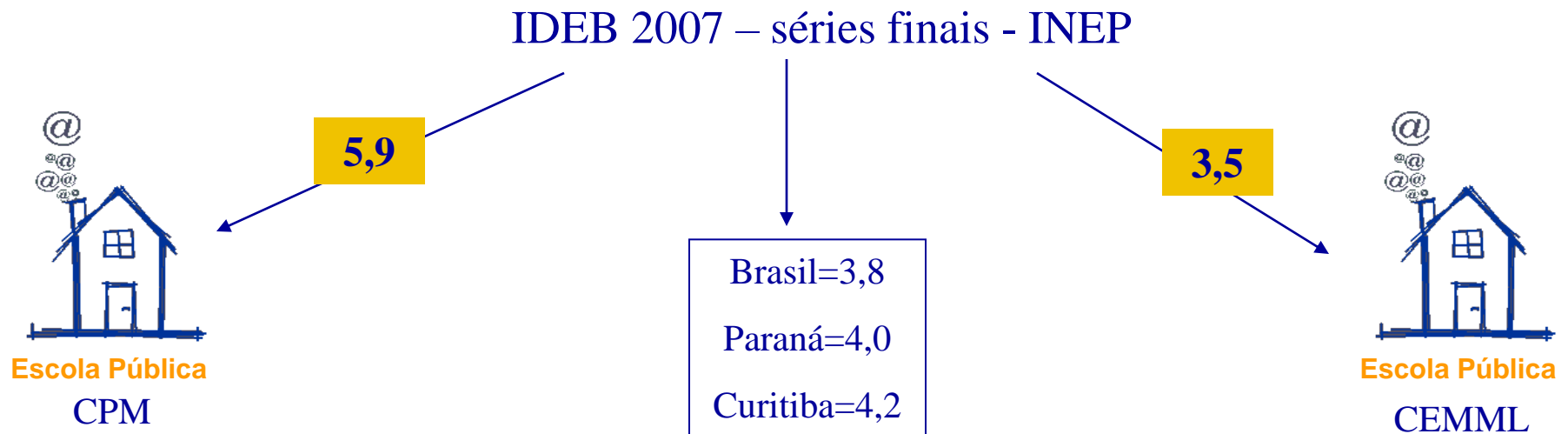


Afazeres de nossas crianças hoje...



Problema da pesquisa:

Como se desenvolvem a cibercultura e a IHC nos aspectos ergonômicos físicos e cognitivos nas escolas públicas da capital do Estado do PR com índices extremos de rendimento escolar?



Ponto de vista a defender:

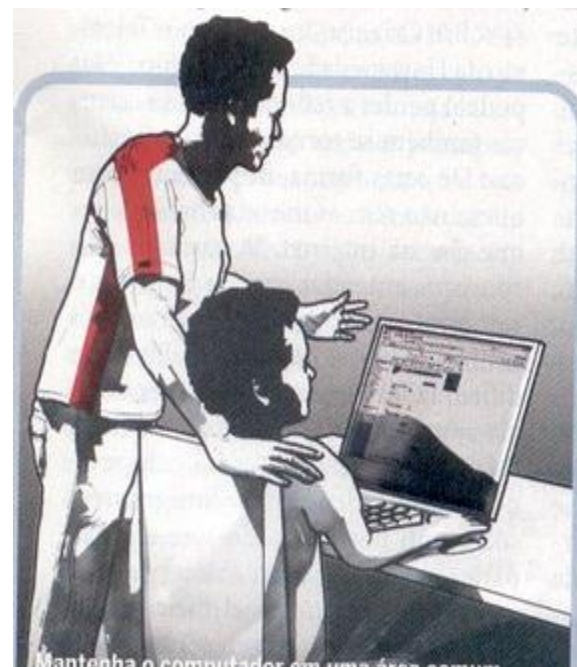
As Políticas Públicas de Tecnologia na Educação devem prever nos seus programas e projetos, ações e atividades que conduzam ao desenvolvimento da consciência de professores sobre o ‘impacto’ da IHC e da cibercultura na sociedade como num todo, para poderem assumir a função de mediadores do uso da Internet e auxiliarem no alcance da efetividade destas Políticas.



Qual é o 'nosso' papel enquanto educadores?
Supervisionar? Vigiar? Mediar? Orientar? ...

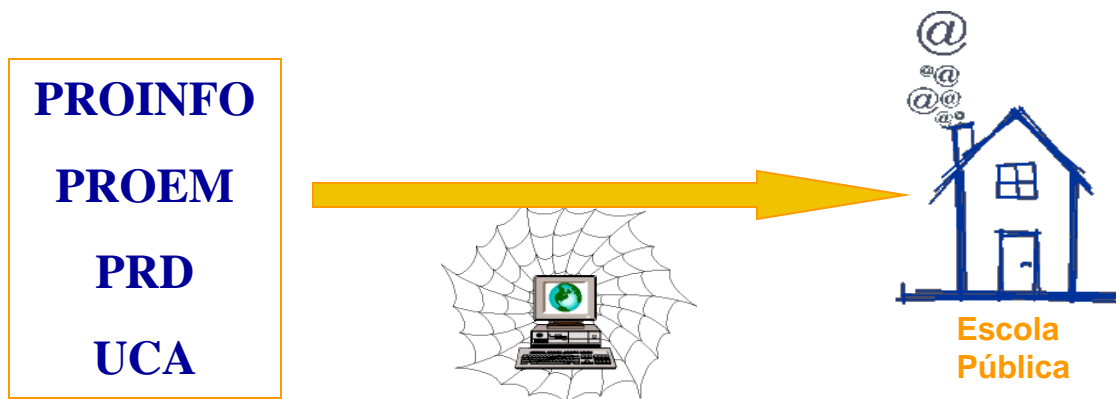


E/OU



Justificativa:

Altos investimentos públicos na aquisição de computadores e conectividade para escolas públicas, apontam para a necessidade emergente de preparar os professores para bem orientarem o uso destes recursos, em condições de alcançar a inclusão digital articulada à inclusão sócio-educacional das crianças e jovens.



OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral:

Contribuir no processo de consolidação das Políticas Públicas de Tecnologia na Educação Básica do Estado do Paraná.



Objetivos Específicos:

1. **Fundamentar teoricamente a IHC correspondente aos aspectos da ergonomia física e cognitiva e sobre a cibercultura nos domínios cognitivos digitais.**
2. **Investigar as implicações da IHC na escola sob a ótica de professores e alunos.**
3. **Apontar indicadores de qualidade para as políticas públicas de tecnologia na educação no Estado do Paraná a partir da metodologia do Marco Lógico.**



Metodologia da pesquisa:

Parte I – Tipo de pesquisa:

Exploratória,
Explicativa,
Aplicada,
Intervencionista.

Parte II – Natureza da pesquisa:

Bibliográfica e de campo

Parte III – Abordagem, técnica, procedimentos, etc.

Metodologia do Marco Lógico: árvore de problemas, árvore de objetivos e a confecção da matriz de marco lógico 4x4.

Aplicação de questionários.

Fundamentação Teórica (referências):

1. Sociedade informática/Sociedade em rede/Sociedade e Tecnologia:

- Dominique Wolton
- Adam Schaf
- Manuel Castells

2. Domínio cognitivo digital e Cibercultura:

- Cleci Maraschin/Juan Pozo
- Pierre Levy
- Álvaro Vieira Pinto

3. Interação Humano-Computador (IHC)

- SBC
- ABERGO



Fundamentação Teórica (referências):

4. Políticas Públicas de Tecnologia na Educação:

- Naura S. C. Ferreira, Marcelino I. Machado
- Cineiva Tono, Marcos César Cantini

5. Metodologia do Marco Lógico - CEPAL:

- Edgar Ortegón, Juan F. Pacheco, Adriana Prieto



As evoluções qualitativas da sociedade estão em ressonância com a explosão das tecnologias?

“Uma técnica nova não pressupõe uma sociedade nova.....”

“...a mesma infra-estrutura técnica não basta para criar uma organização social ...idêntica.”

Dominique Wolton (Pensar a Comunicação)

NÍVEIS DE DOMÍNIO COGNITIVO DIGITAL - CLECI MARASCHIN

- 1)** Viver sem ter acesso qualquer a esse domínio correspondente aos analfabetos digitais;
- 2)** Viver sem consciência do quanto somos “programados” por esse domínio. Contato puramente operacional e técnico.
- 3)** Viver como usuários já numa condição de iniciada reflexão, recolocando as questões da liberdade e da criatividade no contexto informatizado.
- 4)** Viver produzindo exercícios de autoria, propondo outros usos, na perspectiva de co-autorias, implica ações de programação e de autoria coletiva.
- 5)** Viver interferindo nas lógicas deste território, tendo como grande exemplo o movimento do software livre com a socialização das produções no âmbito mundial.

IHC *

A Interação homem-computador (IHC) é o estudo da interação entre pessoas e computadores e uma matéria multidisciplinar que relaciona a ciência da computação, artes, design, ergonomia, psicologia, sociologia, semiótica, lingüística, e áreas afins.

* Comissão Especial de IHC da SBC

Níveis de Estudo da IHC

- Impacto organizacional



(impacto que os novos sistemas têm sobre os indivíduos e organizações)

- Design

(especificação dos requisitos, detalhamento do sistema, design das telas)

- Nível da tarefa

(explicitação das necessidades funcionais e informacionais do usuário)

- Compatibilidade de modelos

(como os usuários interagem, compatibilizar modelos do sistema/usuário)

- Hardware e software

(técnicas de hardware e software, estilos tecnologias de interação)

ERGONOMIA*

A Ergonomia – termo Europeu (ou Fatores Humanos – termo americano) é uma disciplina científica de IHC, relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema.

*Associação Internacional de Ergonomia / Agosto de 2000

Domínios de especialização da ergonomia*:

✓ Ergonomia física: está relacionada com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física.

(efeitos músculo-esqueléticos, oculares,...)

✓ Ergonomia cognitiva: refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.

(efeitos na aprendizagem, na psique,...)

✓ Ergonomia organizacional: concerne à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos.

(efeitos na governança de TI, modelagem de processos,...)

* ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia (2008)

Pesquisa de campo:

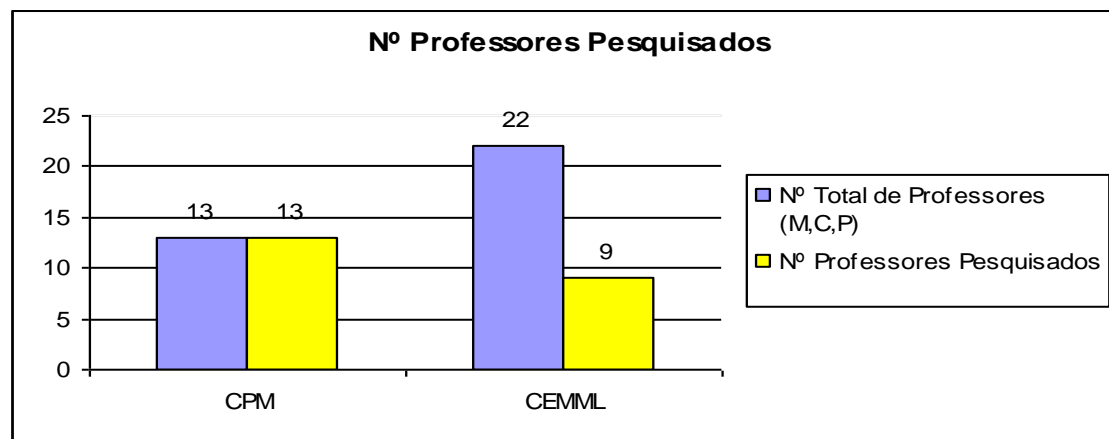
- **Gestão do LI do PRD**
- **Aplicação do Questionário:**
 - Professores - 28 questões (1 discursiva)**
 - Alunos - 43 questões (1 discursiva)**

Público	Professores	Alunos
CPM	13	201
CEMML	9	197
	22	398

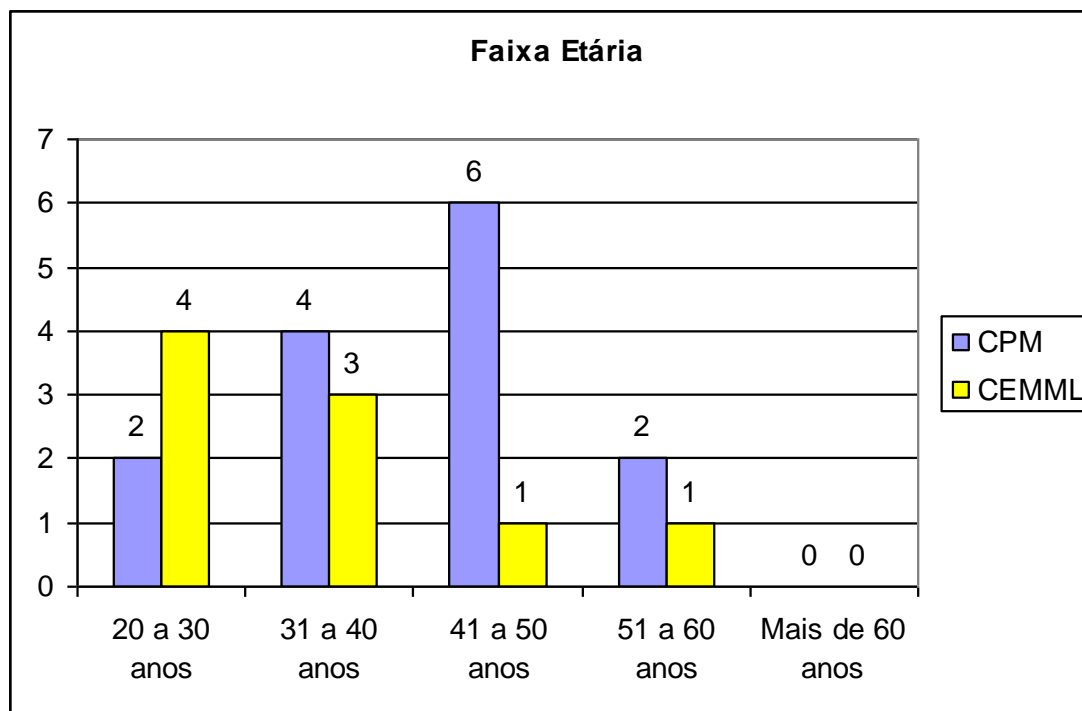
Análise dos Resultados: Ergonomia organizacional

	Gestão do LI PRD (modelo four head e conexão via fibra ótica)
CPM	<ul style="list-style-type: none">- 24 computadores – 23 funcionando- tv multimídia- ar condicionado- Gestor de Tecnologia - (2 turnos)- Monitor (EM) – (2 turnos)- Uso para professores em aula com agendamento e uso por alunos em contra-turno- Rígido controle de uso pelos alunos com registro sistematizado
CEMML	<ul style="list-style-type: none">- 20 computadores – 9 funcionando- sem tv multimídia, sem ar condicionado- sem gestor de tecnologia, sem monitor- Uso para professores em aula com agendamento e alunos não podem usar em contra-turno

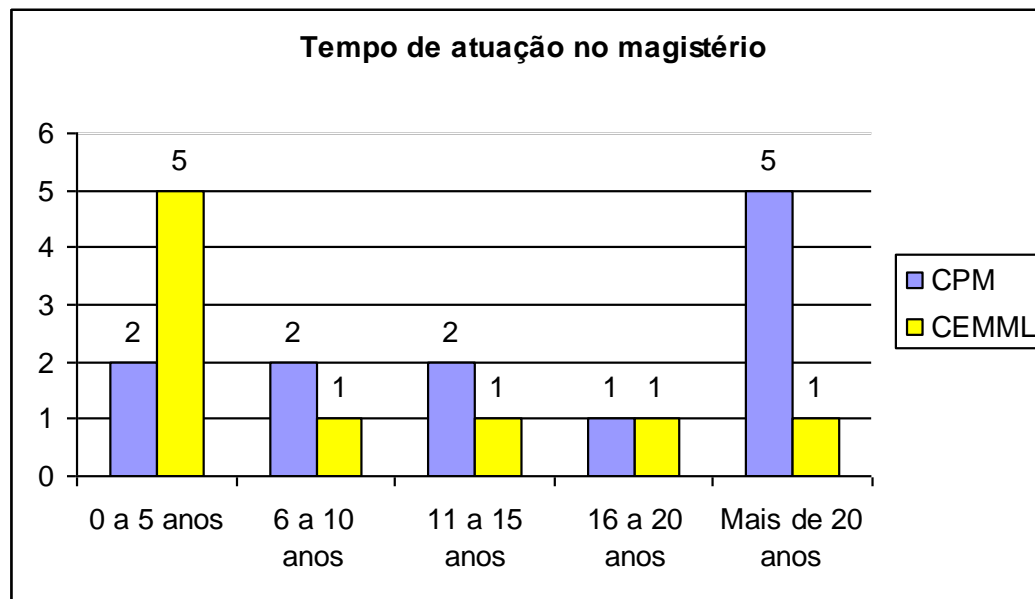
Análise dos Resultados: Pesquisa professores



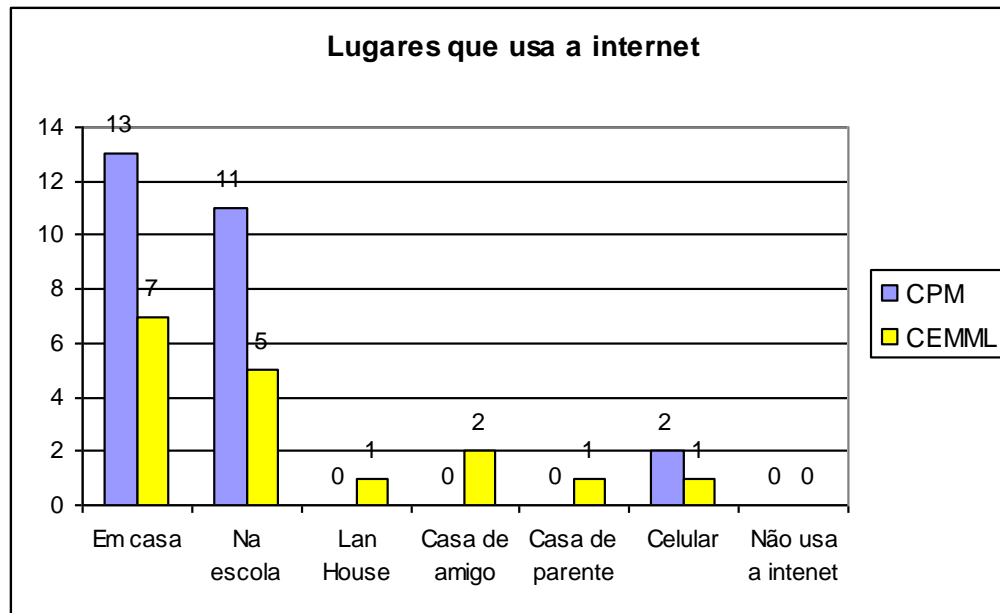
Análise dos Resultados: Pesquisa professores



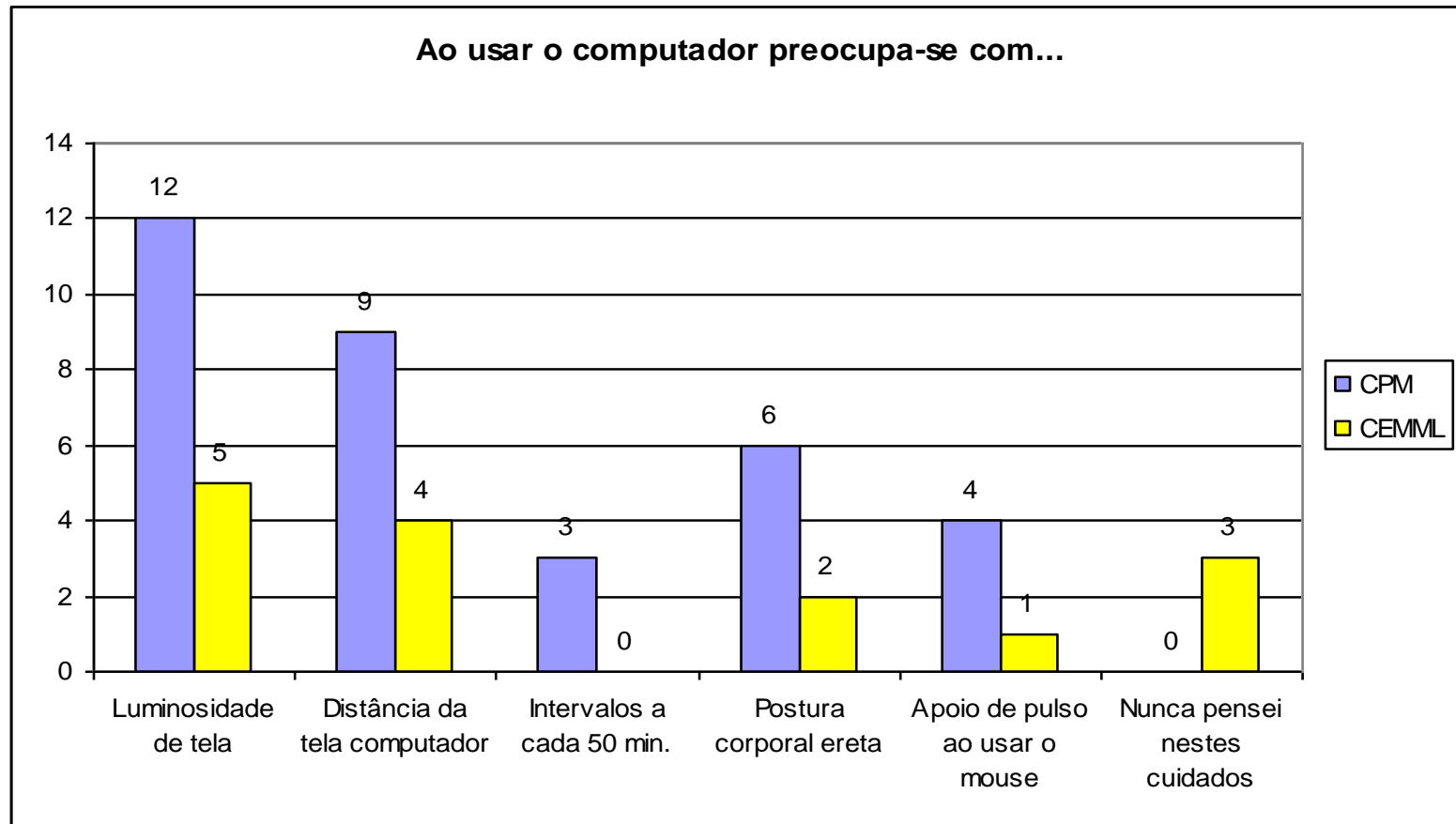
Análise dos Resultados: Pesquisa professores



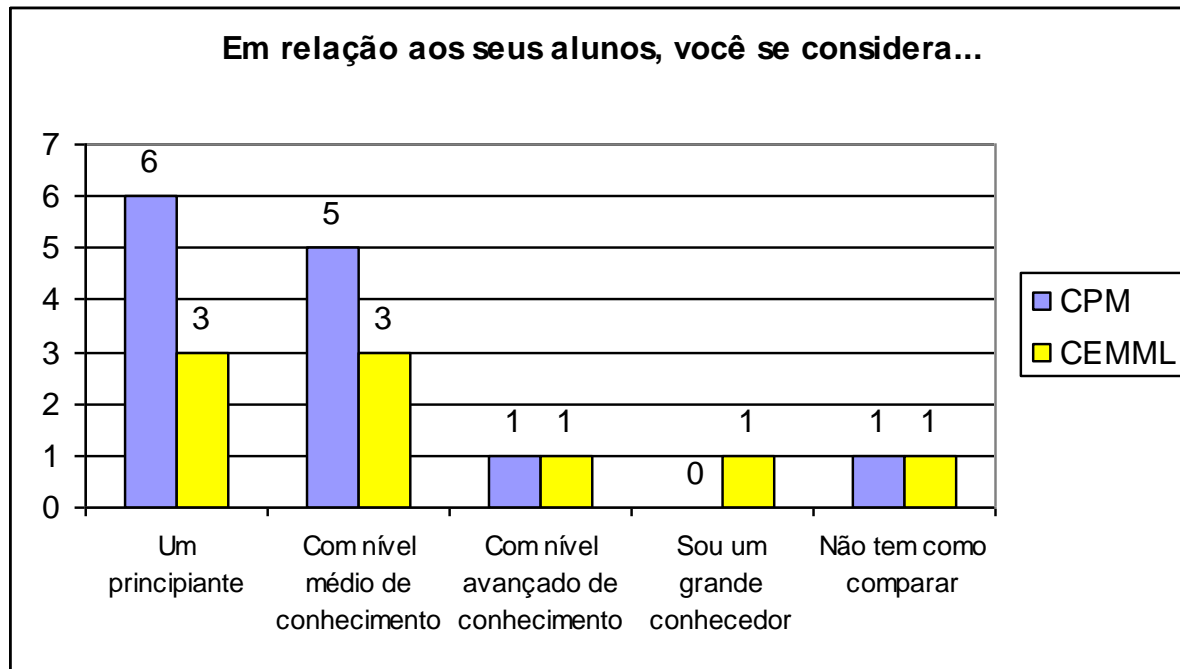
Análise dos Resultados: Pesquisa professores



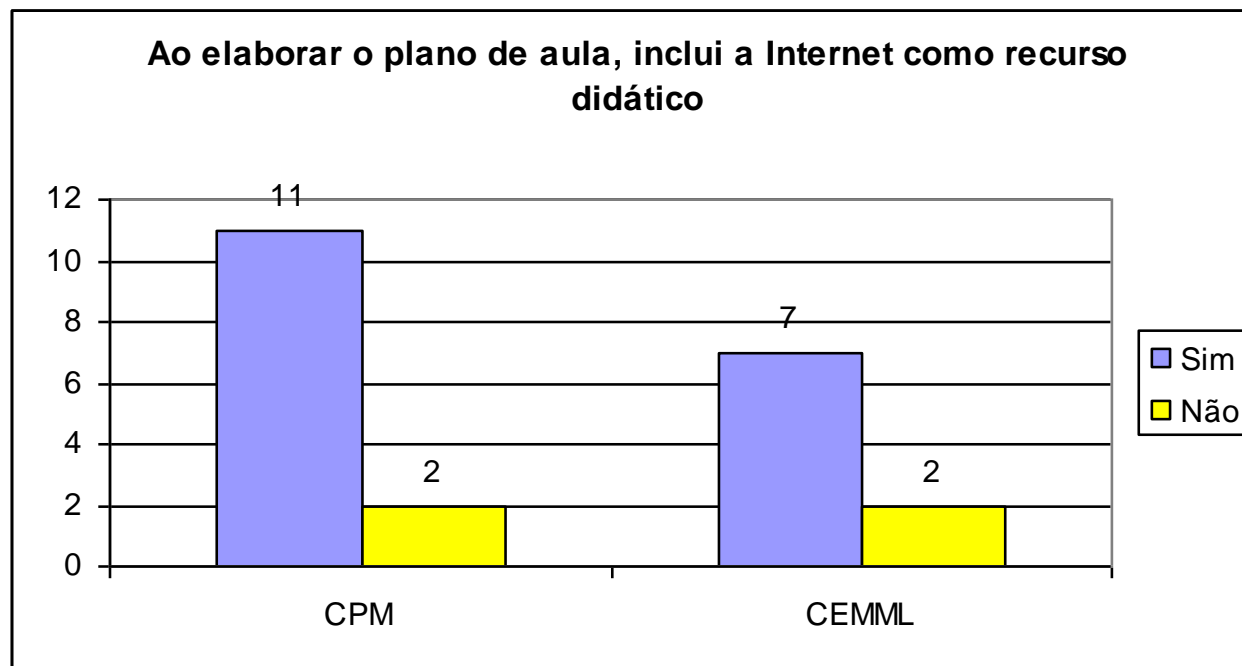
Análise dos Resultados: Pesquisa professores



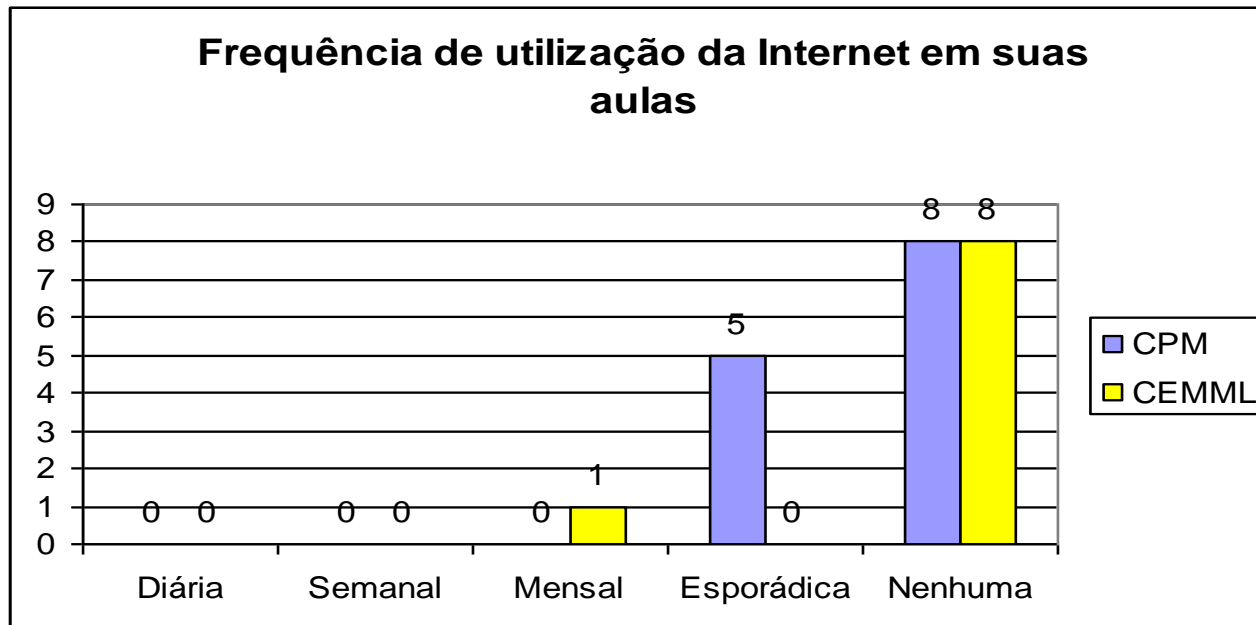
Análise dos Resultados: Pesquisa professores



Análise dos Resultados: Pesquisa professores



Análise dos Resultados: Pesquisa professores



Análise dos Resultados: Pesquisa professores

Questão aberta Escreva livremente sobre a internet...	CPM (13 professores)		CEMML (9 professores)	
	Nº	%	Nº	%
Não se pronunciaram	3	23	4	44
Demonstra total positividade em relação a internet	0	0	3	33
Demonstra positividade em relação a internet, mas aponta alguns itens de criticidade	<u>7</u>	<u>54</u>	2	22
Demonstra positividade em relação a internet, aponta alguns itens de criticidade, sinalizando proposições para solução	<u>3</u>	<u>23</u>	0	
Demonstra total compulsividade pela internet	0	0	0	
Destaques em relação a pesquisa em si	0	0	0	
	13		9	

Análise dos Resultados: Pesquisa alunos

Questão aberta Escreva livremente sobre a internet...	CPM (201 alunos)		CEMML (197 alunos)	
	Nº	%	Nº	%
Demonstra total positividade em relação a internet	<u>107</u>	<u>53,2</u>	<u>136</u>	<u>69</u>
Demonstra positividade em relação a internet, mas aponta alguns itens de criticidade	34	16,9	28	14,2
Demonstra positividade em relação a internet, aponta alguns itens de criticidade, sinalizando proposições para solução	37	18,4	20	10,15
Demonstra total compulsividade pela internet	17	8,4	10	5,1
Destaques em relação a pesquisa em si	6	2,9	3	1,52
	201		197	

Uso irresponsável da Internet

Itens relacionados às proposições para solução

Professores

- **Orientação e Acompanhamento**
- **Confiabilidade de informações**

Alunos

- **Orientação e Acompanhamento**
- **Confiabilidade de informações**
- **Inteligência**
- **Disciplina**
- **Discernimento**
- **Sabedoria**

Metodologia do Marco Lógico* - FGPP

✓ **Tema:** Educação

✓ **Problema:** Uso irresponsável da Internet por crianças e jovens
(Tempo, Conteúdo, Forma)

✓ **Atores:**

Instituição escolar e familiar

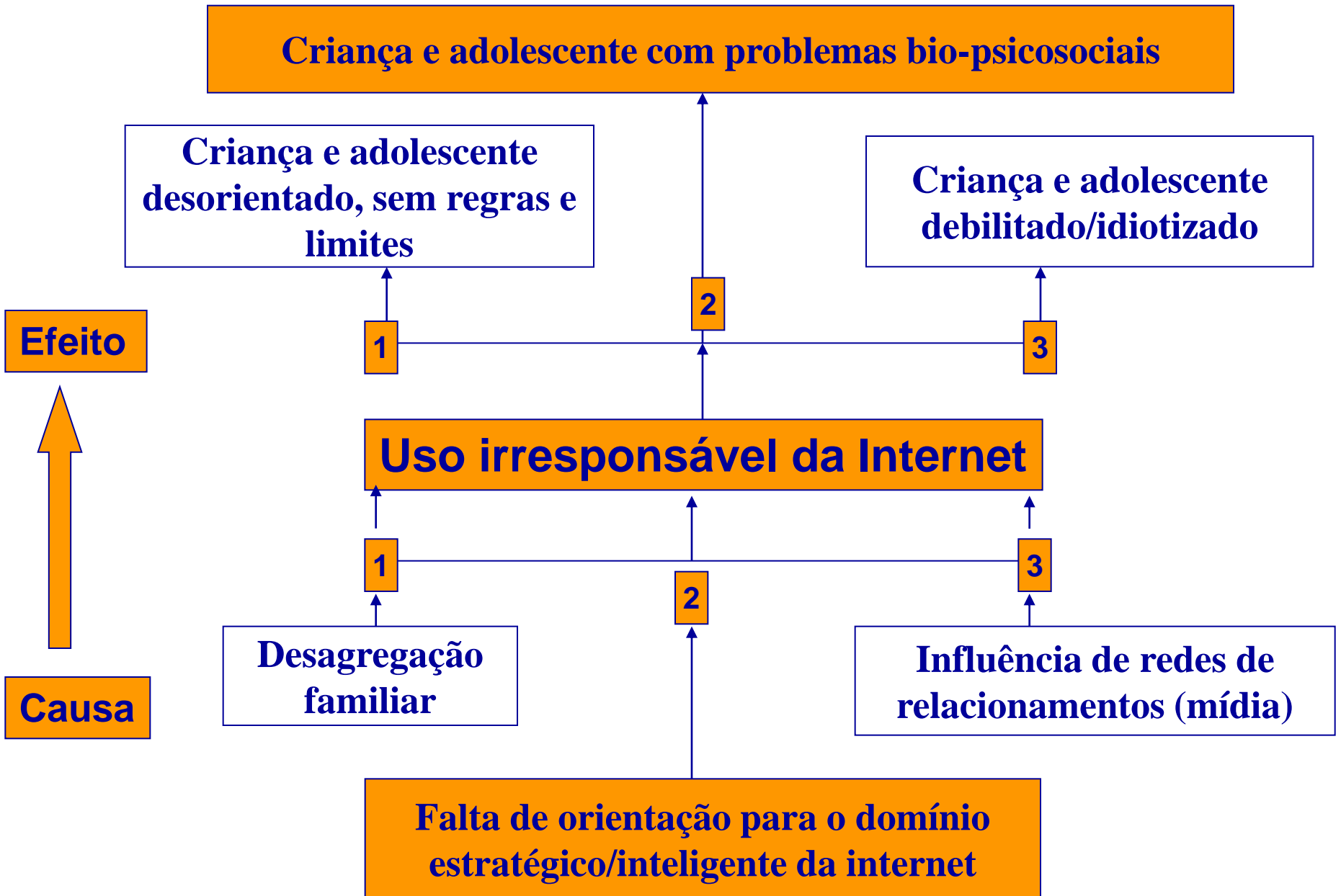
Instituição de saúde

Instituição de segurança e justiça

Instituição midiática e industrial da área de TI

* CEPAL, *Comissão Económica para a América Latina e o Caribe*, Manuales Metodologia Del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, Chile, 2005

ÁRVORE DE PROBLEMAS



ÁRVORE DE OBJETIVOS

Criança e adolescente sem problemas bio-psicosociais decorrentes do uso indiscriminado da internet

Criança e adolescente orientado, seguindo regras e limites pré-estabelecidos

Criança e adolescente consciente e responsável

Uso responsável da Internet

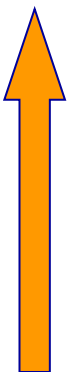
União familiar

Participação saudável em redes de relacionamentos

Orientação familiar e escolar adequada para o uso estratégico e inteligente da internet

Efeito

Causa



1

2

3

1

2

3

1

2

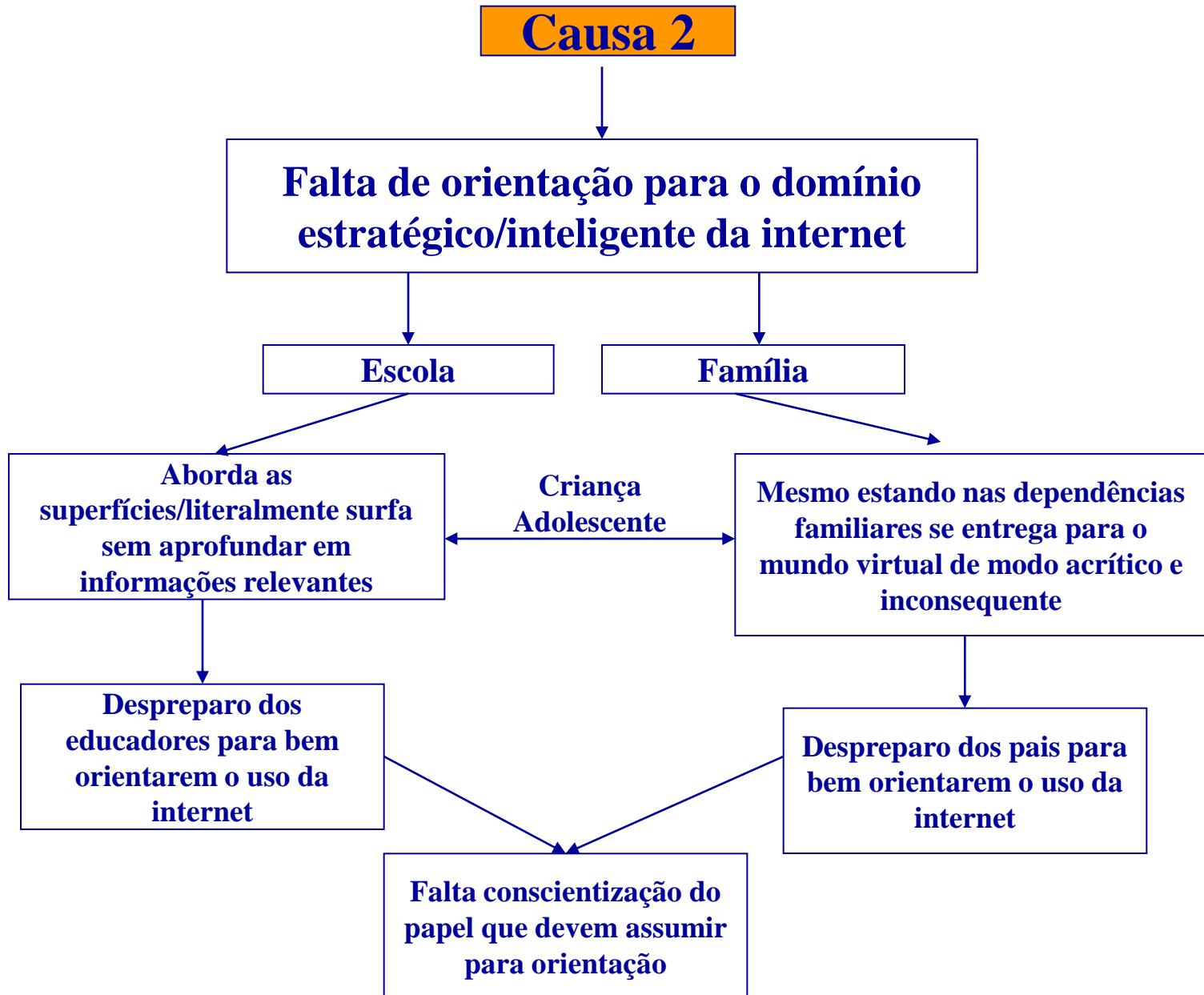
3

1

2

3

Problema: Uso irresponsável da Internet



Problema: Uso irresponsável da Internet

Efeito 2

Problemas bio-psicosociais

Sedentarismo

Estresse mental

Má alimentação

**Falta de concentração /
desatenção**

**Problemas de visão
(secura ocular)**

Indisciplina (sem foco)

**LER/DORT/
Síndrome do túnel
do carpo**

**Problemas músculo-
esqueléticos**

**Distúrbio de comportamento
e atitude**

MATRIZ DE MARCO LÓGICO

CAUSA 2

FIM Política pública de inclusão digital efetiva no Paraná a partir da ferramenta internet conectada via fibra ótica ou satélite nas escolas públicas estaduais.	INDICADORES 2100 escolas públicas estaduais estabelecem e descrevem estratégias no Projeto Político Pedagógico, elaborado na escola com a participação dos pais, quanto ao uso em tempo do recurso internet para aplicação didática no ano letivo de 2009.	MEIOS DE VERIFICACAO Estabelecer mecanismos de controle técnico para o tempo de acesso a internet na escola e na casa dos alunos.	PRESSUPOSTOS Tornar a Política Publica de Inclusão Digital uma Política de 'Estado' buscando estabelecer um método de controle em qualidade dos programas e ações. Sendo este método previsto no Plano Prurianual.
PROPOSITO Uso responsável da internet na escola e na família dos alunos e professores da educação básica.	100% do recurso internet usado para aplicação didática e/ou interatividades com objetivos muito bem definidos didaticamente com critério das devidas restrições e limitações em tempo de uso para cada turma na escola e para cada criança e/ou adolescente na casa da família.	Aplicação de instrumento de pesquisa para a criança, o adolescente, o professor e os pais para levantar informações relativas ao tempo, conteúdo e forma de uso da internet.	Participação permanente das Universidades Públicas nas discussões com a educação básica e em orientação de pesquisa acadêmica científica sobre o tema em cursos de graduação e pós-graduação.
COMPONENTES Programa de capacitação de professores e pais para assumirem conscientemente a devida orientação ao uso responsável da internet para crianças e adolescentes.	Totalidade das escolas públicas estaduais do Paraná. Indicador de participação: 2100 professores e 2100 pais dos alunos da educação básica inscritos em cursos sobre a temática em debate.	Fichas de inscrição e de frequência. Emissão de relatórios de participação por município e por região do Paraná.	Organização e mobilização conjunta da escola e da família para manter as discussões sobre o tema no site da escola em continuação as atividades de capacitação, com moderação realizada pelo gestor escolar e pelo pedagogo de cada uma das 2100 escolas.
ATIVIDADES - Promoção de palestra, seminários - Confecção de mídia impressa relacionada ao propósito a ser atingido do tema - Campanhas de conscientização na mídia televisiva e web da Secretaria de Estado da Educação.	Custo com impressão de folders e/ou jornais (55.000 exemplares p/professores e 1.000.000 exemplares para os pais = R\$ 1.000.000,00 Contratação de palestrantes especializados = R\$ 800.000,00 Retro-alimentação em custo na própria SEED com a produção e veiculação de materiais audiovisuais na Tv Paulo Freire e de interações virtuais no Portal educacional.	Filmagem, atas, fotografias, depoimentos, fóruns e listas de discussão que tratem sobre o tema no site da escola com a participação controlada de pais de alunos e professores.	Contratação de especialistas (sociólogos, filósofos, médicos, psicólogos e juristas) para as palestras. Licitações para a impressão dos folders.

RECOMENDAÇÕES

- ✓ Matriz do Marco Lógico - (In)Formação dos educadores (professores e pais)
- ✓ Demanda de Gestor de Tecnologia na Educação nas 2.100 escolas públicas
- ✓ TV multimídia e ar condicionado nos 2.100 LI do PRD
- ✓ Aluno Monitor do EM
- ✓ Permissão para uso do LI pelos alunos em contra-turno com o devido controle

•Referencias Bibliográficas:

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Volume 1. 4 ed., São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

CEPAL, *Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe*, Manuales Metodologia Del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, Chile, 2005

CROCHIK, José L. **O computador no ensino e a limitação da consciência**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática**. 1ª edição. Editora 34, 1997.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2 ed. Sao Paulo: Editora 34, 1999.

MACHADO, Loudes Marcelino & FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **Política e Gestão da Educação “Dois Olhares”**, DP e A Editora, RJ., 2002.

MARASCHIN, Cleci; Programa Salto Para o Futuro veiculado em 04/05/2005–
Série: Integração de tecnologias, linguagens e representações;
<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/itlr/index.htm>

MARTINS, Francisco Menezes. **Para navegar no século 21**. 2 ed. Porto Alegre. 2000.

•PINTO, Álvaro V. **Ciência e existência**. 3 ed., Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1985.



•Referencias Bibliográficas:

- PINTO, Álvaro V. **O que é tecnologia?** Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 2005.
- PINTO, Álvaro V. **Sete lições para a educação de jovens e adultos.** 11 ed., São Paulo: Editora Cortez, 2000.
- POZO, Juan I. **Aprendizes e mestres – A nova cultura da aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- RUBIM, A.; BENTZ, I..M.G.; PINTO, M.J.(Org). **Práticas discursivas da cultura contemporânea.** São Leopoldo (RS): Editora Unisinos, 1999.
- SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial.** 4 ed, São Paulo: Editora Brasiliense. 1995
- TONO, Cineiva, CANTINI, Marcos César, FREITAS, Maria do Carmo de. **Políticas Públicas de Inclusão Digital no Paraná - 1997 a 2006,** Artigo publicado no Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE, Fortaleza, Ceará, Nov. 2008.
- VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- WENGER, Etienne. **Communities of practice: learning, meaning and identity.** Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- WOLTON, Dominique. **Pensar a comunicação.** Brasília: Editora UNB, 2004.



O ESTUDO DA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR E DA CIBERCULTURA COMO INDICADOR DE QUALIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO PARANÁ

AUTOR: Cineiva Campoli Paulino Tono

ORIENTADOR: Fábio Doria Scatolin

