

Pensamento crítico : Uma abordagem para testes

Daniel Câmara



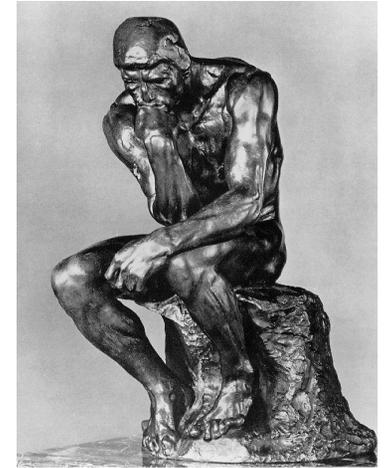
Visão geral

- **O que é (e não é) pensamento crítico**
- **Motivação**
- **Técnicas**
- **Exercícios**
- **Conclusões**
- **Discussão**

Motivação

- **O espírito do pensamento crítico**
 - **Reconhecer meus pontos fracos é um ponto forte**

Critical thinking - William Porter



- **Nada do que veremos aqui é completamente desconhecido a nós, mas a sua verbalização é importante para que estejamos realmente cientes destes conceitos**

Primeiro Exercício – 10 min

- **Comentário de Arnaldo Jabor** 
 - Quais as suas impressões
 - O que você pensou a respeito
- **Comentário de Carlos Heitor Cony e Arthur Xexeu** 
 - Quais as suas impressões
 - O que você pensou a respeito

Motivação

- **Basicamente queremos :**
 - **Pensar de forma mais organizada e crítica**
 - **Estar cientes de que fatores nos levaram as conclusões que chegamos**
 - **Encontrar opções e casos particulares**
 - **Decidir quais são melhores opções dentre as disponíveis**
 - **Antecipar e contornar possíveis problemas dos sistemas desenvolvidos no Synergia**



Segundo Exercício – 15 min

1. Peguem uma folha de papel e façam um avião
 - Não vale colar!!! Não olhem para os aviões dos outros
 - Não importa se nunca fez um avião, tente!!! 😊
2. Dividam-se em grupos de 3 ou 4 pessoas
 - Troquem de aviões e avaliem os designs dos aviões dos outros
 - Como você se sente com relação ao seu avião?
 - Se sente orgulhoso, desafiado, confiante, sem graça....
3. Façam um teste de vôo
 - Avaliem os resultados
4. Resumam o que aprenderam!!!
 - Qual o melhor design? Com abas/sem abas, dobras firmes ou soltas, aerodinâmico ou não...
5. Crie um novo Avião usando o que aprendeu!!!
6. E agora como se sente com relação ao seu avião??? E no teste de vôo, se melhorou?



Introdução

- **De que se trata???**

- *É usar nosso pensamento racional e ponderado para obtermos melhores resultados nas atividades que desenvolvemos no mundo. É saber julgar proposições, argumentos e opiniões e, através de investigação ativa, obter justificações para nossas decisões e crenças.*

Pensamento Crítico e Argumentação Sólida - Sergio Navega

Pensamento crítico

- **Raciocínio lógico**, com propósito e refletido

- Raciocinar significa que você pegou uma situação, deu tempo e sistematicamente processou ela, fez perguntas, encontrou respostas e informações necessárias. Criou conceitos e teorias, pensou no ponto de vista de outras pessoas, nas conseqüências, como a situação seria se cada uma das alternativas fosse seguida.



Pensamento crítico

- Raciocínio lógico, **com propósito** e refletido
 - Com propósito significa que o objetivo final é o que norteia seu raciocínio, e deve estar sempre no foco do raciocínio.



Pensamento crítico

- **Raciocínio lógico, com propósito e refletido**
 - Refletido significa que estamos pensando em como pensamos. Quais as premissas que nos levaram as conclusões. Estar ciente disto nos ajuda a entender e pesar as melhores opções e suas conseqüências.
 - Avaliar constantemente nossas decisões ajuda nos a ser melhores pensadores e a tomarmos melhores decisões.



Atitude de pensadores críticos

- **Envolvimento, Inovação e Maturidade cognitiva**
 - Procura de situações para usar o raciocínio
 - Antecipação de situações que requeiram raciocínio
 - Confiança em sua capacidade de raciocínio



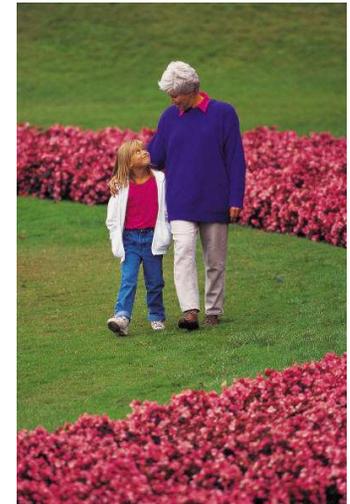
Atitude de pensadores críticos

- Envolvimento, **Inovação** e Maturidade cognitiva
 - Curioso intelectualmente, procurar por novos conhecimentos, e informações
 - Quer saber a verdade
 - Ter a disposição de mudar seu ponto de vista se descobrir que está errado, a verdade é mais importante que estar certo ou errado



Atitude de pensadores críticos

- **Envolvimento, Inovação e Maturidade cognitiva**
 - Ciente de que problemas reais **SÃO** complexos
 - Aberto a outros pontos de vista
 - Ciente de influências e pré-disposições
 - Habilidades de pensamento crítico



Habilidades

- **Algumas habilidades são necessárias para que consigamos pensar criticamente**
 - **Interpretação**
 - **Análise**
 - **Avaliação**
 - **Inferência**
 - **Avaliação**
 - **Auto crítica**

Habilidades - Interpretação

- Pegar dados de diferentes origens e entender do que se tratam e o que representam
- Sub-habilidades
 - **Categorização** – Quais as categorias que tem nestes dados
 - **Significância** – O que é realmente importante, o que realmente significam aqueles dados
 - **Interpretação** – Depois que tenho todos os dados o que eles realmente significam
- Separar dados de opiniões
- Cuidado e atenção na aquisição de informação,
- Uso de matriz de conceitos ou algo que tabule as informações

Habilidades - Analise

- Analisar argumentos e pontos de vista e fazer cruzamento com outras fontes e determinar o que é, e o que não é confiável.
- Elementos de raciocínio

propósito/Pergunta

Conclusões /
Implicações /
Conseqüências

Pontos de
Vista



Conceitos /
Teorias

Informação /
Fatos / Dados

Suposições

Interpretação
de Dados

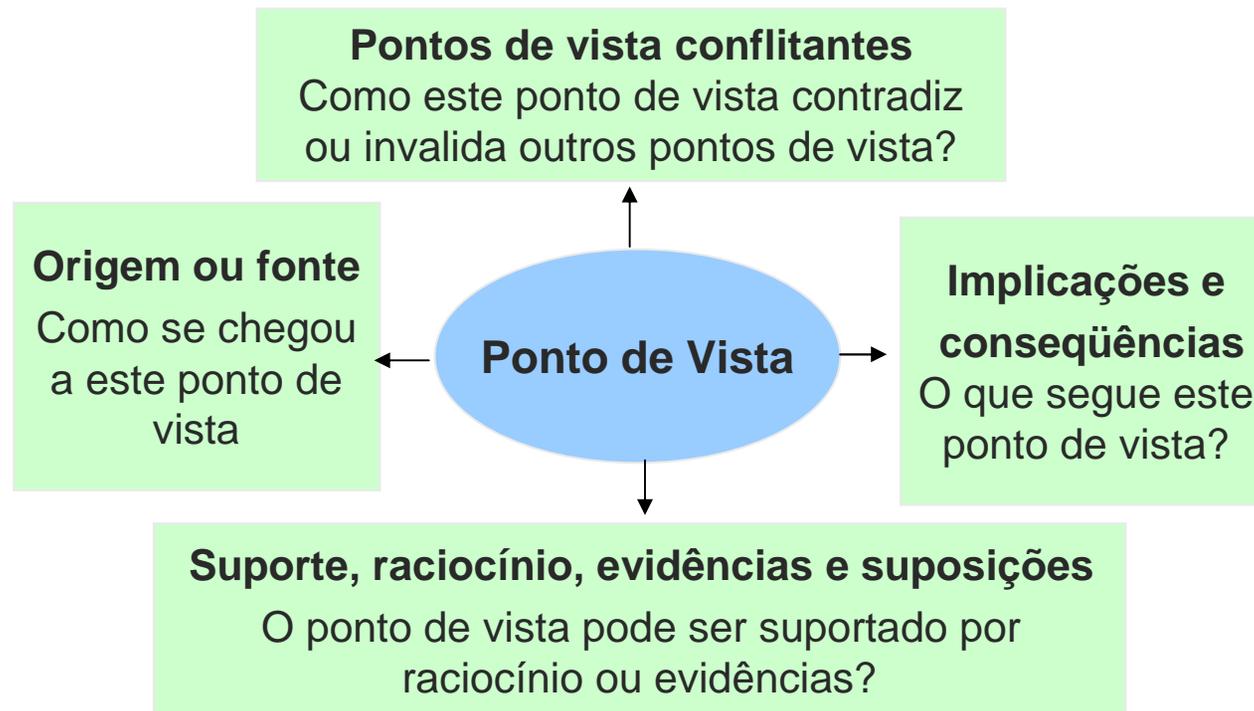
Habilidades - Avaliação

- Entender e avaliar a credibilidade de argumentos e suposições
- Sub-habilidades
 - Avaliação da **credibilidade** da origem da informação
 - Avaliação de argumentos, **fazer perguntas** para saber de que se trata o argumento, em que é baseado, e se é válido ou não



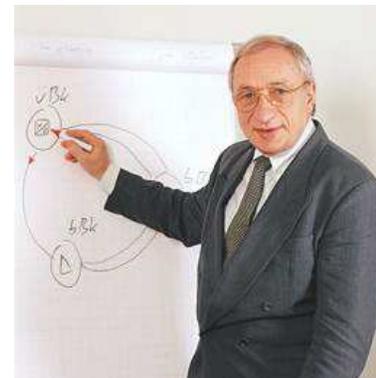
Habilidades - Avaliação

- Como ferramenta, aplicar o método socrático



Habilidades - Inferência

- **Avaliar as evidências existentes e a partir delas fazer um casamento de padrões para projetar novos conhecimentos com base nos existentes**
- **Continuamente aumentar e avançar nosso entendimento sobre um assunto**



Habilidades - Explicação

- **Compartilhar seus pontos de vista e ser capaz de se fazer entender por outras pessoas, mostrando como e por que razão chegou as suas conclusões**



Habilidades - Autocrítica

- Capacidade de se **auto avaliar** suas posições, crenças e opiniões, sendo capaz de mudá-las, se necessário
- Tem a ver com manter a **mente aberta** e estar disposto a entender e avaliar novos pontos de vista e opiniões, comparando com suas próprias
- Sempre pensar em **como chegou** as suas conclusões
- Constantemente **avaliar** suas **predisposições e crenças** para saber se são determinantes em seu raciocínio em detrimento da lógica
- **Avaliar** constantemente **suas conclusões** para saber se são lógicas e racionais

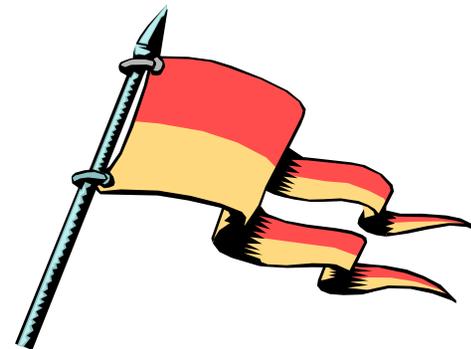
Perguntas para autocrítica

- **Em que eu acredito?**
 - Por que acredito que isto seja verdade?
 - Que evidências tenho disto?
- **Eu consigo justificar minha posição baseados nas evidências e informações disponíveis?**
 - Se sim, continue sustentando sua posição
 - Se não, questione sua posição e procure por mais informação
- **Eu posso ter que mudar minha posição ...**



Padrões intelectuais

- **Alguns padrões intelectuais devem ser observados por pensadores críticos para manter e aperfeiçoar a capacidade de raciocínio e entendimento**
 - **Clareza**
 - **Veracidade**
 - **Precisão**
 - **Relevância**
 - **Profundidade**
 - **Abrangência**
 - **Lógica**



Padrões intelectuais

Clareza

- Se uma afirmação não é clara não podemos avaliar se outros padrões podem ser aplicados.
- Se não entendeu, pergunte:
“O que você quis dizer com isto?”
- Ou coloque em outras palavras :
“O que você quis dizer foi que”



Padrões intelectuais

Veracidade

- **As informações são verdadeiras? De onde vieram? Quais as fontes?**



Padrões intelectuais

Precisão

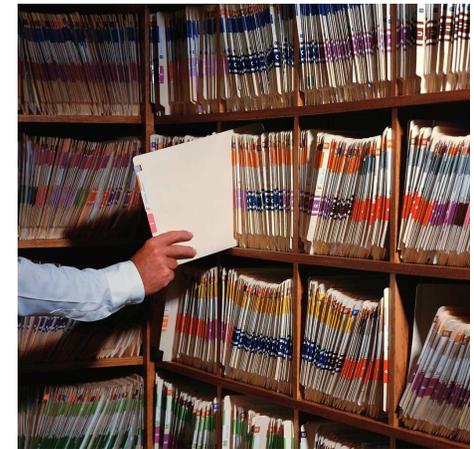
- **Existem detalhes suficientes para entender completamente a afirmação?**
- **Sempre buscar por precisão em argumentação e também prover precisão**



Padrões intelectuais

Relevância

- **O argumento apresentado tem conexão com a questão que está sendo trabalhada?**
- **Tendência a jogar argumentos irrelevantes como forma de convencer e confundir o oponente com argumentos, fortes normalmente, mas que não tem relevância com o tema.**



Padrões intelectuais

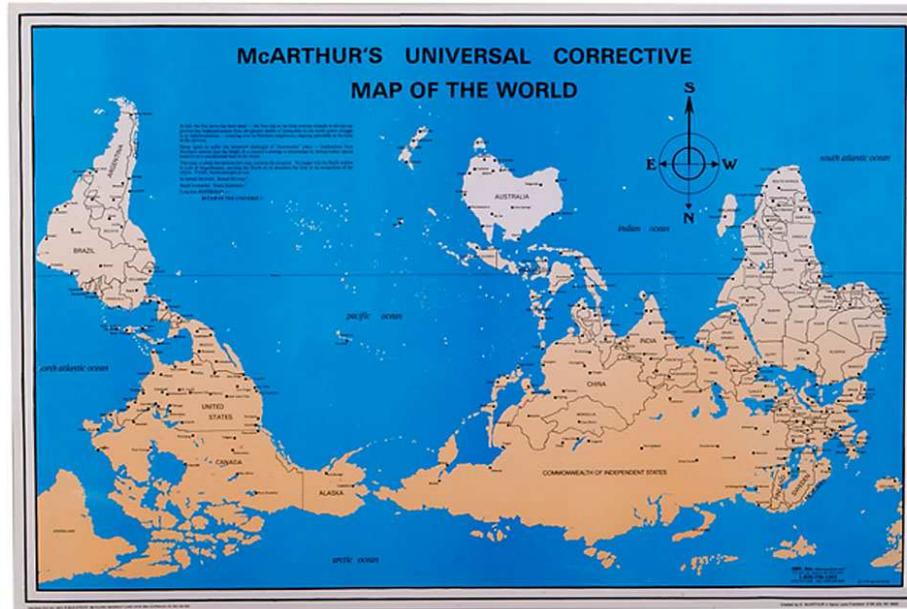
Profundidade

- O argumento ou fato apresentado está de acordo com a complexidade do fato.



Padrões intelectuais Abrangência

- Existem outros pontos de vista ou outras formas de abordar esta questão?
- Você está considerando todos os fatores chave?



Padrões intelectuais

Lógica

- O argumento faz sentido? As conclusões podem ser feitas através das evidências apresentadas?



Obstáculos

- **Familiaridade**
 - **Opiniões pessoais** podem nortear a decisão final, **evite** isto
- **Mudança de pensamento**
 - **Alterar sua posição** significa admitir que você estava errado, e para a maior parte das pessoas isto é difícil



Fundamentos

- **Fatos de conhecimento** geral não precisam de provas, mas se necessário estas devem poder ser apresentadas
- Para argumentos que **não são verificados facilmente**, ou de conhecimento geral, as fontes devem ser apresentadas
- Para argumentos que são na verdade **opiniões**, esclarecimento e aprofundamento das suas origens devem ser requisitados e ou providenciados
- Se **não é claro** se o argumento é uma opinião ou um fato, o mesmo deve ser tratado como opinião.

Fundamentos

- **Falseabilidade**
 - Uma proposição ou teoria só pode ser científica **se puder ser falseavel**
 - Para uma teoria ser falseavel ela deve admitir pelo menos uma observação que a contradiga
 - A observação não precisa ocorrer mas deve ser possível, ou admissível
- **Navalha de Occam**
 - Tudo mais sendo igual, a solução mais simples que satisfaz as condições tende a ser a melhor
 - Uma explicação sobre um fenômeno deve fazer o mínimo de suposições possíveis



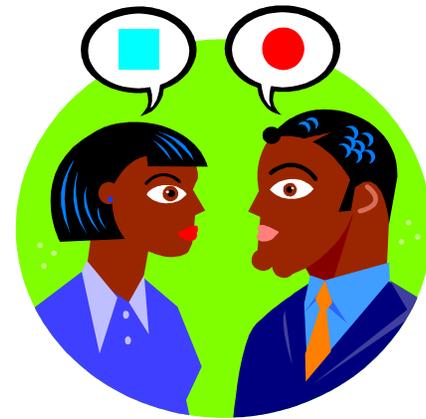
Verdade

- A verdade, para nós, é relacionada com **evidências, suporte** e informação usada para **justificar** uma posição
 - É algo objetivo e pode ser provado
 - Não pode ser subjetivo, ou encaixar em uma situação particular para ser verdade
 - **É um fato**



Pontos de vista

- Cada pessoa é um indivíduo único, derivado de sua criação e relacionamentos.
- Entender, e respeitar esta diversidade é importante para pensadores críticos
- **Pontos de vista diferentes são bem vindos**
 - “Em um local onde todos pensam igual, ninguém pensa muito” - Walter Lippman
- Pensadores críticos gostam do desafio, e de ser instigados por pessoas com pensamentos diferentes



Atitudes e Valores



- **Conheça suas atitudes e valores**
 - **Atitudes : Crenças expressas não verbalmente**
 - **Através da voz, postura e ações**
 - **Saiba suas atitudes e como vai reagir**
 - **A forma e potência da reação que você tem em determinadas situações deve ser conhecida**
 - **Valores: princípios padrões e qualidades**
 - **Diferem de pessoa para pessoa**
 - **Influências culturais**
 - **Devem ser respeitados**

Conhecer seus hábitos

- **Hábitos mentais ruins**
 - Julgamento baseado em gostos pessoais
 - Recusar-se em aceitar responsabilidade pelas decisões erradas que tomou
 - Confiar em primeiras impressões
 - Tomar decisões rápidas e sem informações suficientes
 - O primeiro passo para ter melhores hábitos mentais é fazer uma **reflexão honesta** sobre os hábitos que nós temos



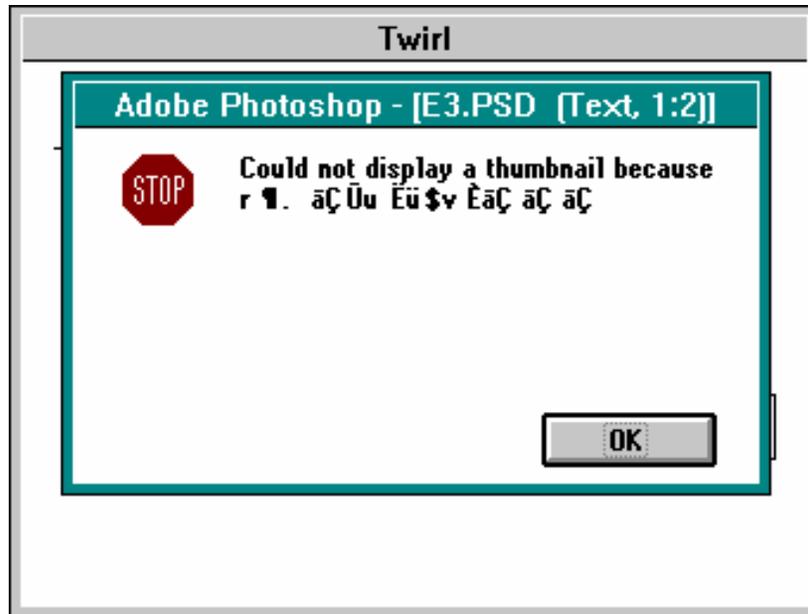
Desafiando seus pontos de vista



- **Questionar-se constantemente**
 - O que eu acredito ser verdade?
 - Por que acredito que isto é verdade?
 - Quando eu tomei esta posição
 - Que evidências eu tenho de que suportem minha posição
 - Se eu não conseguir justificar minha posição estou disposto a mudá-la ?
- **Exercício – 3 (5 min)**
 - Aplique estas perguntas a um conceito qualquer, como por exemplo, desenvolvimento de aplicações stand alone em java.
 - Você consegue olhar este tema de outro ponto de vista?

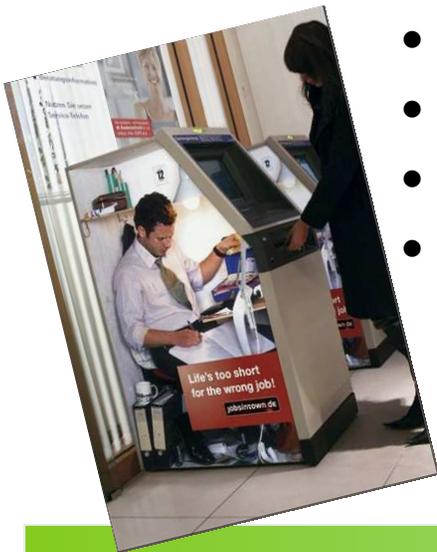
Erros de raciocínio

- Em uma argumentação você sente que isto não está correto, não faz sentido... Então provavelmente ai tem um erro de raciocínio



Erros de percepção

- **Modos falhos de perceber a realidade, impedindo a pessoa de manter a mente aberta**
 - “O meu é melhor”
 - Foco de atenção
 - Fragmentos de informação
 - Ceticismo/Confiança indiscriminada
 - Tendência de acompanhar a Maioria/Minoria
 - Fazer de conta que sabe ou conhece
 - Resistência a mudanças
 - Pensamento do tipo este ou aquele : Tomando posições extremas



Erros de percepção

- **O meu é melhor**
 - **Minha opinião é melhor, mesmo quando percebo que há uma falha nela, ou mesmo que está completamente errada**
- **Foco de atenção**
 - **Algumas coisas chamam mais atenção que outras, normalmente o que concorda com a gente.**
- **Decisões em fragmentos de informações**
 - **Tendemos a nos apoiar em pequenas partes de informação, as que chamam mais atenção**

Erros de percepção

- **Ceticismo indiscriminado**
 - Pensar criticamente não é ser cético quanto a tudo, é antes ser curioso é fazer perguntas, relevantes, para entender um tema é buscar explicações e entender as implicações de cada argumento a favor e contra o tema
- **Torcer por algum lado**
 - Algumas pessoas tendem a torcer pelo mais fraco, outros pelo mais forte, isto deve ser evitado



Erros de percepção



- **Fazer de conta que se sabe**
 - A atitude de fazer de conta que sabe/conhece é danosa. Este tipo de pessoa é extremamente perigosa.
- **Resistência a mudanças**
 - Algumas pessoas são extremamente contra mudanças, altera as coisas como já se sabe como são.
 - Outras são o contrário, se é mudança deve ser bom, sem considerar implicações e necessidades desta mudança



Erros de percepção

- **Pensamento do tipo este ou aquele**
 - **Algumas pessoas não apreciam negociações, ou uma ou outra opção e pronto. Normalmente a que gostam mais são apresentadas de melhor forma**
 - **Quais as alternativas??**
 - **Questionar é importante!!!**



Erros de julgamento

- **Padrões distintos**
 - **Eu posso mas você não.**
 - **Eu posso sair a noite com meus amigos por que eu sou homem você não por que é mulher**
- **Critérios irrelevantes**
 - **Ao observar um problema devemos ver o que é relevante para este problema.**
 - **Os erros no código não são tão ruins no código do João por que ele é mais legal que a Maria**



Erros de julgamento

- **Super-generalização ou Estereotipação**
 - Esta pessoa é deste jeito então é assim, se ela parece daquele jeito então é daquele jeito.
- **Conclusões excessivamente rápidas**
 - Muitas vezes fazemos decisões muito rápidas, sem tempo de amadurecer o problema, e estas conclusões podem estar erradas
- **Suposições sem justificativa**
 - Simplemente pelo fato de que eu acho que está correto, ou que algo é de um jeito, não necessariamente é daquele jeito.

Erros de julgamento

- **Falha em fazer distinções**
 - Algumas pessoas têm problemas, por exemplo, com “Normalmente”, que acabam fazendo virar “Sempre”. Existe uma grande diferença entre Normalmente e Sempre.
 - Opiniões de algumas pessoas podem se tornar verdade, se confiarmos na pessoa, sem nem mesmo buscarmos saber se isto é verdade ou não.
- **Super-simplificação**
 - Focar no que é importante é bom, mas jogar fora TODOS os detalhes pode ser perigoso, pois alguns detalhes podem ser críticos ao entendimento do problema.

Reações erradas

- **Explicações sem relação**
 - **Eu fumo, mas conheço caras que fumam e não tem câncer, ma ouvi falar que bacon também dá câncer e não como bacon.**
- **Trocar o ônus da prova**
 - **O professor X é o pior professor do mundo, quando questionado por que, a pessoa diz, mas e você pode provar que ele não é?**
 - **O ônus da prova é de quem faz a afirmação não de quem questiona**



Reações erradas

- **Atacar a pessoa em vez de seus argumentos**
 - **Como você pode ter tanta certeza disto quando eu sei que você nem sabe amarrar seus próprios sapatos**
- **Distorcer argumentos**
 - **A diz : Não devemos deixar crianças correndo em ruas movimentadas**
 - **B diz: Não acredito que seria estupidez deixar as crianças trancadas em casa o dia inteiro sem luz do sol**

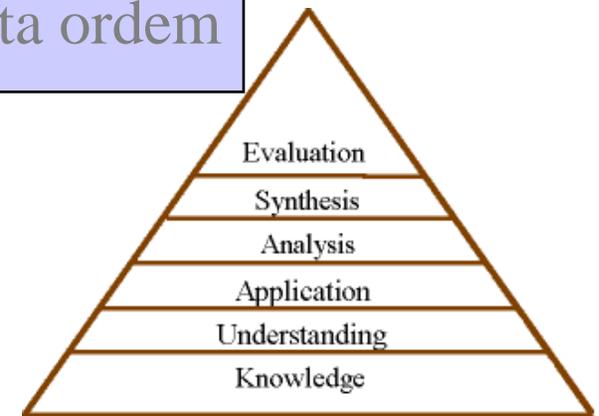
Taxionomia de Bloom

- **Aplicação**
- **Analise**
- **Sintese**
- **Avaliação**

Habilidades de baixa ordem

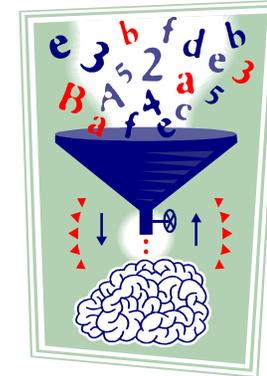
- **Conhecimento**
- **Entendimento**

Habilidades de alta ordem



Conhecimento

- Decorar fatos
- Reconhecer termos familiares
- Conjunto de fatos e idéias que guiam seu raciocínio e sobre os quais pode tirar conclusões



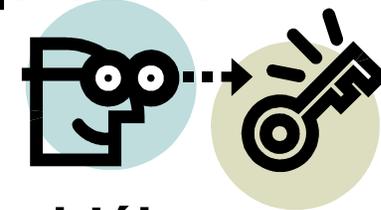
Conhecimento: lembrar de dados e informações

Exemplo: Saber de uma norma. Lembrar de uma função e para que serve.

Palavras chave: Definição, descrição, identificação, conhece, lista, nome, lembrar, reconhecer, reproduzir, selecionar...

Entendimento

- Colocar as idéias em suas próprias palavras
- Traduzir o significado do que o autor quis dizer
- Apresentar as idéias principais
- Para ver se você entendeu apresente as idéias para um colega ou um grupo



Entendimento: Entender o significado, traduzir o que o autor quis dizer em suas próprias palavras

Exemplo: Reescreva os princípios básicos de teste de software. Explique em suas próprias palavras os passos para realizar uma tarefa complexa. Escrever um programa de computador que resolva um problema.
Palavras chave: entenda, converta, estime, defina, explique, estenda, generalise, distinga, interprete, reescreva, resuma, transcreva, traduza.

Aplicação

- **Explorar um caso de estudo**
- **Resolver um problema**
 - **Apresentar exemplos que dêem suporte a sua posição**
- **Estender conceitos em novas direções**

Analysis

- **Complete an essay question**
- **Sort ideas into proper categories**
- **Identify assumptions and values**

- **“Compare and Contrast”**

Synthesis

- **Create and defend a position**
- **Make a unique creation**
- **Improve on an existing design**

- **Analyze interconnection between ideas**

Evaluation

- **Criticize a position**
- **Judge quality using criteria**
- **Cite advantages and disadvantages**

- **Key to making decisions**

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- **Praticam honestidade com eles mesmos, reconhecendo quando não sabem algo, reconhecem suas limitações e são atentos a seus próprios erros**
- **Fazem de conta que sabem mais do que realmente sabem, ignoram suas limitações e assumem que suas posições são livres de erros**

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- **Tratam problemas e assuntos controversos como desafios instigantes**
- **Tratam problemas controversos como um inconveniente e atrelados a seu ego**

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- **Buscam por entendimento mantendo sua curiosidade viva, sendo paciente com o entendimento de assuntos complexos e prontos a gastar tempo para sanar dúvidas e confusões**
- **Apresentam impaciência com a complexidade e desta forma preferem permanecer confusos a fazerem um esforço para entender**

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- Baseiam seus julgamentos em evidências em detrimento de opiniões pessoais, evitam julgamentos enquanto as evidências não forem suficientes e reavaliam julgamentos quando novas evidências apresentam erros no julgamento
- Baseiam seus julgamentos em primeiras impressões, pré-conceitos e intempestividade, apresentando nenhuma preocupação com a quantidade ou qualidade das evidências e se apegando de forma irrevogável a suas idéias iniciais

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- **Apresentam interesse nas idéias de outras pessoas querendo ler e ouvir atentamente o que os outros têm a dizer, mesmo quando discorda destas pessoas**
- **Preocupam-se apenas com suas próprias opiniões, não tendo interesse na opinião de outros. Quando algum argumento vêm de encontro aos seus próprios a primeira idéia é “Como posso invalidar isto!!!”**

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- **Reconhece que pontos de vista extremos, seja conservador ou liberal dificilmente estão corretos. Desta forma tendem a evitar estes extremos tendo uma visão balanceada e sendo justo com suas opiniões e com a de outros**
- **Ignora a necessidade de ser justo com os argumentos pró e contra os seus próprios dando mais valor as visões e posições favoráveis e dão suporte as suas próprias idéias e argumentos**

Pensadores críticos, ou não

Maus Pensadores críticos

- **Praticam auto controle, restringindo seus sentimentos ao invés de ser guiado e controlado por eles. Pensam antes de agir**
- **Tendem a seguir seus sentimentos e a agir impulsivamente**

Pensamento crítico em síntese

- **Do que se trata**
 - Fazer perguntas significativas
 - Responder perguntas com cuidado e ponderação
 - Acreditar nos resultados e na qualidade do seu raciocínio
- **Inimigos do pensamento crítico**
 - Não fazer perguntas
 - Fazer perguntas mas apresentar falhas no entendimento e raciocínio sobre as respostas
 - Fazer perguntas, raciocinar, mas não ter confiança nos resultados do seu raciocínio

Pensamento crítico em síntese

- **Lista de processos**
 1. **Conscientemente fazer perguntas**
 2. **Estar ciente de falhas nas informações**
 3. **Distinguir entre observação e inferência; fato e conjectura; dado e opinião**
 4. **Reconhecer que palavras são símbolos para idéias e não idéias por si somente**
 5. **Buscar por suposições**
 6. **Fazer inferências, justas, sobre os dados**
 7. **Raciocinar sobre hipóteses e deduções**
 8. **Distinguir entre raciocínio indutivo e dedutivo**
 9. **Testar a sua linha de raciocínio**
 10. **Estar ciente da própria forma de raciocínio e de suas próprias tendências, sabendo balanceá-las**



Procedimentos de Pensamento crítico

- Identificar definições chave
- Identificar ambigüidade
- Identificar variantes
- Formular perguntas
- Definir questões ou problemas
- Classificar informação
- Seqüenciar e classificar informação
- Reconhecer padrões
- Determinar credibilidade
- Distinguir fatos de opiniões
- Identificar suposições
- Identificar valores
- Perceber evidências faltantes
- Identificar relacionamentos
 - Comparação e contraste
 - Causa e efeito
- Resumir informação
- Usar analogias

Procedimentos de Pensamento crítico

- **Predizer tendências a partir dos dados**
- **Predizer o que está por vir baseado em evidências**
- **Traduzir entre verbal e simbólico**
- **Identificar conclusões**
- **Identificar erros de raciocínio como:**
 - **Falácias lógicas**
 - **Erros estatísticos**
- **Identificar conclusões alternativas que também satisfazem as evidências**
- **Compensar suas próprias tendências**

Posturas Pensadores críticos

- **Tentar ser bem informado**
- **Manter o foco de atenção**
- **Disposição para avaliar alternativas**
- **Tomar posições defensáveis**
- **Buscar por precisão**
- **Proceder de forma lógica e ordenada**
- **Entender a posição de outros**

Método IDEAL para resolução de problemas

- **I**dentificar o problema
- **D**efinir o problema
- **E**xplorar abordagens alternativas
- **A**gir de acordo com a melhor estratégia
- **L**oop para avaliar os resultados e efeitos da solução

Perguntas ?

Fontes

- **Richard W. Paul, Linda Elder, Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life, Financial Times Prentice Hall, 2002**
- **Sergio Navega, Pensamento Crítico e argumentação Sólida, Publicações Inteliwise, 2005.**
- <http://criticalthinking.ifas.ufl.edu/>
- <http://ssdi.di.fct.unl.pt/lei/pc/>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Critical_thinking
- <http://www.csun.edu/~dqw61315/fallacies.html>
- <http://www.ceap.wcu.edu/Houghton/Learner/think/thinkhigherorder.html>
- <http://www.fallacyfiles.org/>
- <http://skepdic.com/>
- <http://www.austhink.org/critical/>
- www.criticalthinking.org
- <http://www.criticalthinking.org.uk/>

Spare slides

Clues for finding omitted information

[continued from before]

7. **Missing or incomplete figures, graphs, tables or data**
 - a. **Would the figure look different if it included evidence from earlier or later years?**
 - b. **Has the author “stretched” the figure to make the difference look larger?**

Clues for finding omitted information

8. Omitted effects, both positive and negative, and both short- and long-term, of what is advocated or what is opposed
 - a. **Has the argument left out important positive or negative consequences of a proposed action?**
 - b. **Do we need to know the impact of the action on any of the following areas: political, social, economic, biological, spiritual, health, or environmental?**

Clues for finding omitted information

9. Context of quotes and testimonials

Has a quote or testimonial been taken out of context?

10. Benefits accruing to the author from convincing others to follow his advice?

Will the author benefit financially if we adopt his proposed policy?

11. Has the author left out any other information I need to know before I make my judgement?

Importance of the negative view

- There is one type of omitted information that is so important to identify: the potential **negative effects** of actions being advocated
- **We need to ask:**
 - Which segments of society do **not** benefit from a proposed action? Who loses? What do the losers have to say about it?
 - How does the proposed action affect the distribution of power?

Importance of the negative view

- **Does the action influence the extent of democracy in our society?**
- **How does a particular action affect how we view the world: what we think, how we think, and what we know and can know?**
- **What the are the action's effects on our health?**

Importance of the negative view

- **How does the action influence our relationships with one another? With the natural environment?**
- **Will the action have a slow, cumulative impact?**
- **What are the potential long-term negative effects of the action?**

Importance of the negative view

Opportunity costs.

What do we lose by not gaining something else?

E.g.

Investment 1: returns €11,500

Investment 2: returns €11,000 but we must use material worth €1,000

Prescriptive: Thinking Map

5. Compare the alternatives.

Expected utility.

Weigh multiple attributes.

6. Feasibility and contingency plans.

7. Check the cost of deciding.

Decision and implementation must be feasible.

Multiple conclusions - 1

- Rarely will we have a situation where in which only one alternative conclusion can be reasonably inferred
- We have to make sure that the conclusion we eventually adopt is the most reasonable and the most consistent with our value preferences
- The recognition that the reasons could provide support for alternative conclusions should heighten our interest in any further tests or studies that would help identify the best conclusion

Multiple conclusions - 2

- **If we make different assumptions concerning the meaning of the reasons, we will reach different conclusions**
- **Even when an author mentions alternative conclusions, we can often generate other alternatives by imagining different assumptions**
- **Few important questions can be answered with a simple “yes” or “no”. Dichotomous of thinking assumes there are only two possible answers to a question even when it has possible multiple answers. It often fails to take in context**

Multiple conclusions - 3

- If can create multiple conclusions by judicious use of “**if-clauses**”. In an if-clause, we state a condition that we are assuming in order to enable us to to reach a particular conclusion
- The use of if-clauses permits us to arrive at a conclusion without pretending to know more than we do. Use of if-clauses preceding a conclusion points out the it is based on particular claims or assumptions about which we are uncertain

Multiple conclusions - 4

- Frequently we encounter issues posed in the form:
 - Should we do X?
 - Is X desirable?
- Such questions pull for dichotomous reasoning. Often such questions hide a broader question:
 - What should we do about Y?
- Rewording the question leads us to generate multiple conclusions, and increases the flexibility in our thinking

Strategies for effective CT

1. **Be certain to demonstrate that you really want to grasp what is being said. Ask questions that indicate your willingness to grasp and accept new conclusions**
2. **Resate what you heard or read and ask whether your understanding of the argument is consistent with what was spoken or written**

Strategies for effective CT

- 3. Voice your critical questions as if you are curious. Nothing is more deadly to effective use of CT than an attitude of “aha, I caught you making an error.”**
- 4. Request additional reasons that might enable the person to make a stronger argument than the one originally provided**

Strategies for effective CT

5. **Work hard to keep the conversation going. If CT is deployed like a weapon, thinking on that topic is halted**
6. **Ask for permission to explore any weaknesses in the reasoning, so that the other person will examine the argument with you**
7. **Convey the impression that you and the other person are collaborators, working toward the same objective – improved conclusions**

Open-minded thinking - 1

In the critical thinking search framework, things can go wrong for three reasons:

- 1. Our search for misses something that it should have discovered, or we act with high confidence after little search.**
- 2. We seek evidence and make inferences in ways that prevent us from choosing the best possibility.**
- 3. We think too much, without arriving at a worthwhile conclusion or decision.**

Open-minded thinking - 2

- **The 2nd problem seems to be the most serious. People tend to seek evidence, seek goals, and make inferences in a way that favours possibilities that already appeal to them. E.g., we often ignore evidence that goes against possibilities that we like.**
- **The favouritism for a particular possibility may cause us to prematurely cut off our search for alternative possibilities, or for reasons against the one we have in mind. This favouritism leads to insufficient thinking or to overconfidence in hasty conclusions – the 1st reason above.**

Open-minded thinking - 3

- **Poor thinking tends to be characterized by too little search, by overconfidence in hasty conclusions, and by biases in favour of the possibilities that were preferred initially.**
- **Good thinking consists of (1) search that is thorough in proportion to the importance of the question, (2) confidence that is appropriate to the amount of and quality of thinking done, and (3) fairness to other possibilities than the one we initially favour.**

Open-minded thinking - 4

- **An important part of active open-minded thinking is fairness to possibilities regardless of their initial strength. People tend to possibilities that are already strong, when searching and inferring, known as “myside bias”.**
- **Irrational belief persistence may result from myside bias, in that incorrect beliefs are slow to change, and may become even stronger instead of weaker.**
- **Some amount of belief persistence is not irrational. Older beliefs tend to have passed more tests than new ones.**

Open-minded thinking - 5

- **When the order in which we encounter two pieces of evidence is not itself informative, the order should have no effect on final strength of belief.**
- **“Neutral evidence” should not strengthen belief, meaning evidence that, on the whole, is equally consistent with a belief and its converse.**
- **Many controversial issues are so since there are good arguments on both sides. A rational decision involves balancing the arguments quantitatively, taking into account their relative strengths. But people find ways of avoiding this balancing.**

Ethics - 1

- **Moral thinking is important for decision making as a whole, since most real decisions involve moral issues.**
- **We often are not aware that moral issues are involved in our everyday decisions, but whenever our choices affect the “utilities” of others, a moral decision must be made.**
- **The most basic moral judgements are statements about what decision someone, in a certain situation or kind of situation, should make.**

Ethics - 2

- **The traditional beliefs we are taught may represent the the conclusions of good moral thinking done by others in the past, but when they are passed on to us in the form of beliefs that we cannot question, we do not learn the details of the normative theories that stand behind them, if any.**
- **The philosophy that underlies utility theory – utilitarianism – is one such normative theory.**
- **Does being moral conflict with maximizing expected overall utility? Some do.**

Ethics - 3

- **We can begin to understand morality by asking about the functions it serves.**
- **Morality can be expressed in how we try to influence others: teaching principles directly by explaining them or by deploying moral emotions; setting examples of how to behave; gossiping; rewarding behaviour that follows the principles and punishing that which violates them; supporting, justifying, opposing, or violating, institutional laws or rules**

Ethics - 4

- **The naturalistic fallacy is to draw a conclusion about what ought to be true solely from what is true. It reflects one kind of confusion about the origin of moral rules.**
- **A moral rule or judgement is a type of premise to which anyone can appeal. It goes beyond specific cases. Failure to understand that moral rules are impersonal results in the fallacy of relativism, where moral questions are simply a matter of taste.**

Ethics - 5

- **One approach is to regard moral thinking as an extension of decision making. Some of the errors people make in moral thinking are alike those they commit in decision making. They include: failure to recognize the precedent-setting effects of choices; neglect of the consequences of a choice for the feelings of others; neglect of the consequences for those far away or in the future; failure to recognize the conflict between self-interest and that of others; and the omission-commission framing effect.**
- **Discussion of such errors does not imply acceptance or rejection of any given moral code.**

