



Boas Práticas nos Exames de Condução

A atenção do Examinador na Avaliação





Factores Humanos na Condução de Veículos

Workshop Via Azul

Anabela Simões

Introdução

Factor humano

Influência do elemento humano de um sistema no seu funcionamento ou disfuncionamento.

É um termo vago e que não especifica quais os factores intervenientes no processo em causa.

Como tal, não explica um comportamento ou um desempenho e muito menos um disfuncionamento, um incidente ou um acidente.



Factores Humanos

O conjunto de variáveis do funcionamento humano, que influenciam as capacidades individuais e, conseqüentemente, o nível de desempenho nas tarefas e o comportamento individual, em qualquer situação de interacção homem-máquina:

- Fadiga, sonolência, atenção (inatenção, distracção), carga de trabalho, variabilidade humana, erro humano ...

Nesta perspectiva, tanto o sucesso das acções, como as falhas, as recuperações, as dificuldades sentidas ou a sequência de factos que podem conduzir a um acidente, devem ser tidos em consideração.

Só assim poderão ser eliminados os elementos constrangedores e agir no sentido do resultado esperado das acções.

Interacção homem-máquina

A noção de interacção traduz uma relação particular entre os dois componentes de um sistema, que não se limita à soma de duas reacções de sentido oposto.

Quanto mais adequado às características e ao modo de funcionamento individuais for o envolvimento, mais seguro será, resultando em decisões mais fáceis, apropriadas e tomadas em tempo útil.



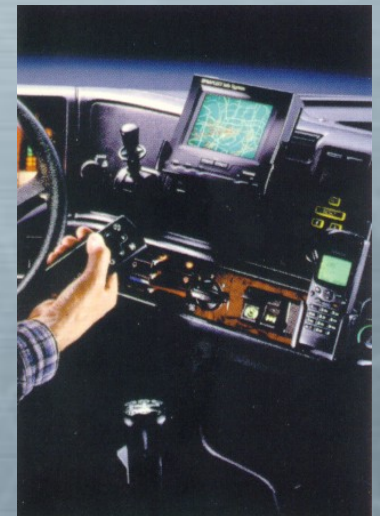
**Esperado e
desejável**

**Erros
Falhas
Acidentes**

Efeito

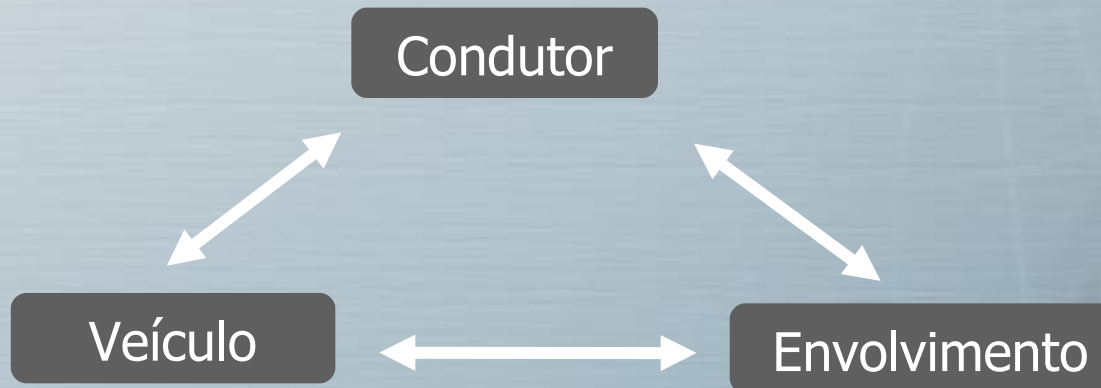
**Inesperado e
indesejável**

Porquê?



A condução de veículos

A tarefa de condução caracteriza-se por ser uma tarefa complexa, que impõe ao condutor um ajustamento sensório-motor contínuo, determinado pelo carácter dinâmico das interacções estabelecidas no sistema formado pelos três elementos



A tarefa de condução

A realização da tarefa de condução impõe ao condutor:




- Captar e interpretar o conjunto de informações de que dispõe;
- Prever a evolução da situação;
- Antecipar as alterações de acordo com as correcções possíveis;
- Apreciar as consequências das diferentes evoluções;
- Para finalmente decidir como actuar sobre o sistema por si regulado.



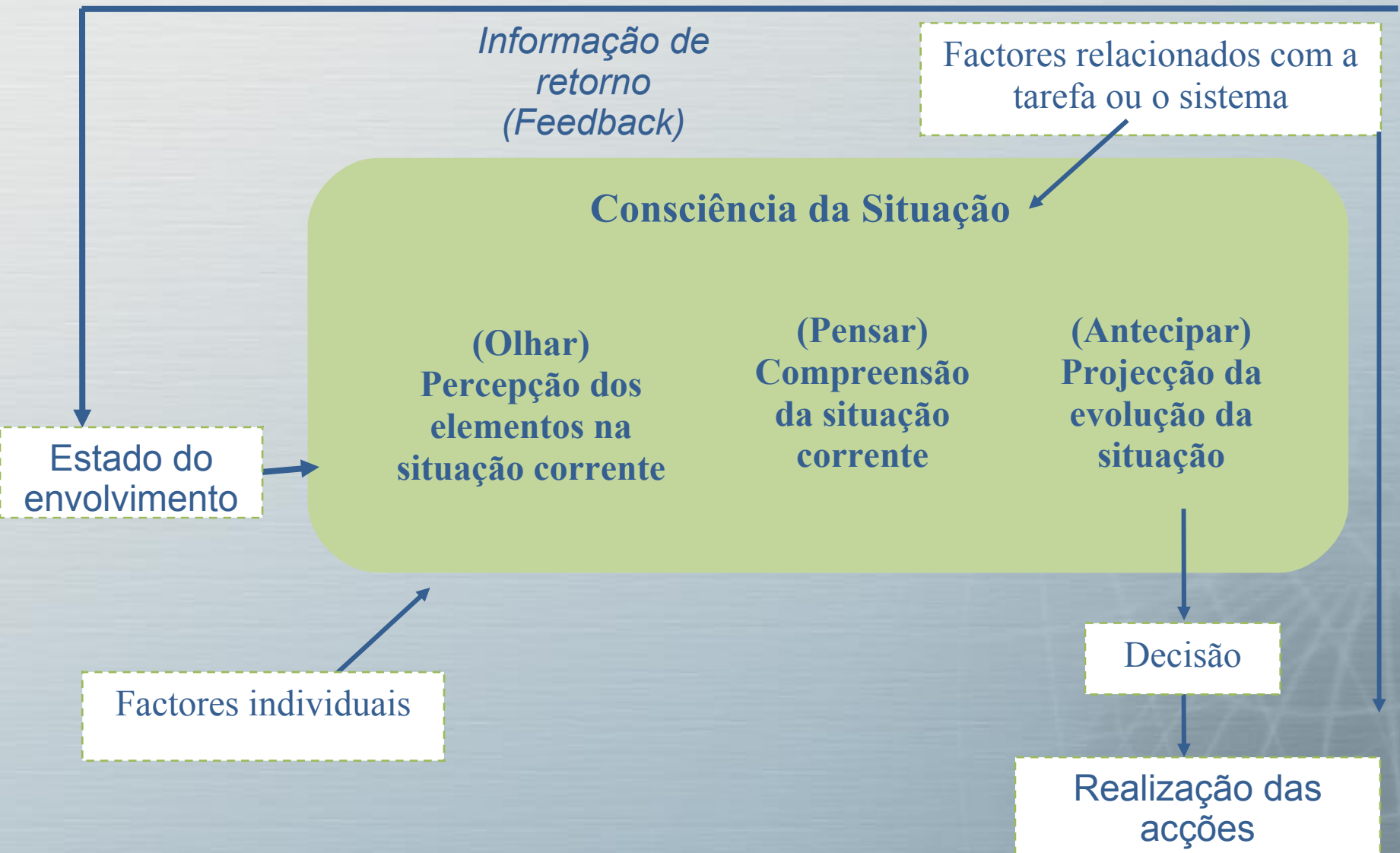
Níveis de decisão e componentes da tarefa

Níveis da Tarefa	Componentes	Modos de controlo
Decisões de navegação	Estratégica	Conhecimentos
Pilotagem	Táctica	Regras
Controlo do veículo	Operacional	Automatismos

A aquisição de automatismos

Situações	Modos de Controlo			Aprendizagem
	Consciente	Misto	Automático	
Tarefas frequentes 	<i>Risco de ruptura devido ao uso do modo consciente na realização de tarefas muito frequentes</i> <i>Ex: Fases iniciais da aprendizagem</i>		Controlo automático em tarefas de rotina com verificação ocasional no decurso da acção	Desempenho automático controlo pro-activo 
Problemas com soluções padrão 	Regras, procedimentos ou soluções padrão para problemas		<i>Risco de ruptura devido ao uso de respostas automáticas em situações que requerem reflexão cuidada</i>	Fase perceptivo-motora Acções ligadas a sinais relativos à tarefa
Novos problemas	Consciente, lento, exigente para resolver problemas no decurso da actividade	<i>Ex: Reacções rápidas e inapropriadas a riscos resultantes de distração (pânico)</i>		Fase verbal-motora Falar durante a execução e necessidade de feedback

Consciência da situação



Consciência da situação

A explicação de um comportamento inapropriado deve ser procurada em cada um dos níveis da CS:

- 1: percepção dos elementos da situação corrente; na prática, o condutor olha e percebe a informação básica;**
- 2: compreensão da situação corrente, ou seja, o condutor interpreta-a e compreende o seu significado;**
- 3: projecção da situação futura: o condutor utiliza a interpretação feita para antecipar a evolução da situação no tempo e no espaço.**

Explicação de comportamentos

- Falha na percepção
- Inexistência de informação ou informação tapada por um obstáculo
 - Falta de atenção
- Dificuldades visuais resultando de fraca acuidade visual ou campo visual reduzido,
 - Confusão num envolvimento complexo
- Interpretação incorrecta da situação em consequência de inexperiência, confusão devida a demasiada informação a ser processada em tempo útil ou conhecimento insuficiente
- Decisão inapropriada em consequência directa de uma projecção incorrecta da situação, por sua vez, decorrente de uma das fases anteriores

Novas tecnologias em transportes



**A evolução
dos
equipamentos**

**A sua presença
crescente no
mercado**

**A aceitabilidade
crescente e a
familiarização com
estas tecnologias**

***Adaptação comportamental
Efeitos a longo termo***

Comportamento humano e acidentes



Principais causas de acidentes

Reason & Hobbs, 2003:

Os ingredientes causais, que são latentes e podem estar ligados

Ao comportamento individual, ao estado do condutor e à sua actividade (distracção, fadiga, álcool ou drogas, erros, infracções, etc.),

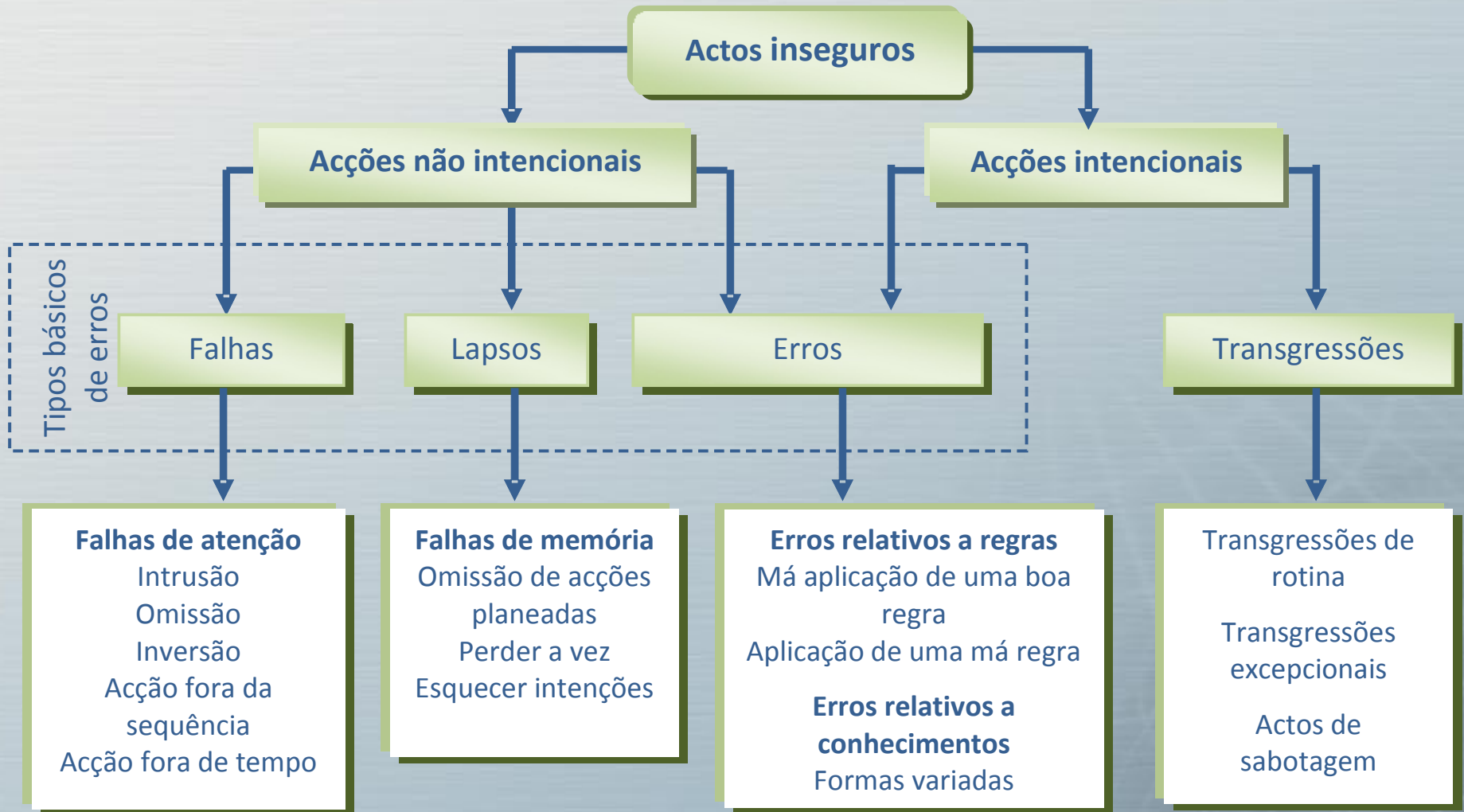
Ao envolvimento (condições latentes do sistema),

Ao veículo (falhas técnicas);

O timing, que é o momento em que os ingredientes causais se combinam para ultrapassar todas as defesas do sistema;

As consequências, que cobrem uma diversidade de casos (da inconveniência banal à perda de vidas e bens).

Classificação dos actos inseguros



Compreender para prevenir o erro humano

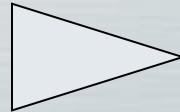
- **O ser humano é falível e os erros são a inevitável consequência de condições inadequadas que residem no sistema em que o indivíduo opera.**
 - Os erros não devem ser vistos como aspectos negativos do comportamento, na medida em que podemos aprender com eles se forem adequadamente investigados e compreendida a sua origem.
- **Como acções não intencionais, os erros são geralmente induzidos por factores do envolvimento, como a omissão de informação ou sinalização.**
 - Tornar o ambiente rodoviário tolerante ao erro deverá constituir um objectivo prioritário.
- **Ao mesmo tempo, os actos inseguros intencionais devem ser prevenidos, devendo as autoridades supervisoras ser rigorosas na exigência do cumprimento da lei.**
 - Uma fraca supervisão ou falta de consistência na aplicação das medidas punitivas convidam à infracção.
- **Uma melhor compreensão da diversidade dos comportamentos e algum conhecimento sobre os factores internos e externos que condicionam o desempenho poderá ser o caminho para uma alteração significativa dos comportamentos nas nossas estradas.**

Outros factores que influenciam a aptidão

Dívida de sono

Condução prolongada

Períodos de baixa de
vigilância

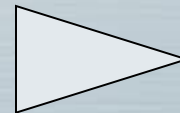


**Fadiga e sonolência
ao volante**

Elevado volume de
tráfego

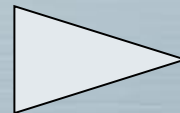
Pressões de tempo

Factores de natureza
pessoal



**Stress na
condução**

Consumo de álcool e
outras substâncias
susceptíveis de alterar o
comportamento



**Diminuição de
capacidades**

Considerações finais

A formação

**Preparar para o exame?
Facilitador da
aprendizagem?
Aspectos
comportamentais?
ITS?**

**O desempenho da tarefa
Observação de comportamentos
Observação para além dos
comportamentos**

**Conhecimentos sobre FH
Competências de observação
Aspectos comportamentais?**



Muito obrigado pela
atenção

anabela.simões@isec.universitas.pt



**Thank you for your
attention**

anabela.simões@isec.universitas.pt

msopereira@isec.universitas.pt

**ADAPTATION application
Information on ADAPTATION
website**

<http://adaptation-itn.eu/>



Boas Práticas nos Exames de Condução

A atenção do Examinador na Avaliação

