

UNIVERSIDADE ABERTA



**FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE BOMBEIROS
PORTUGUESES: APLICAÇÃO DA SIMULAÇÃO
VIRTUAL AO DESENVOLVIMENTO DAS
COMPETÊNCIAS DE TOMADA DE DECISÃO**

ANEXOS

Vitor Manuel Figueiredo dos Reis

**Doutoramento em Educação, na área de especialização de
Educação a Distância e eLearning (EDeL)**

**Tese de Doutoramento orientada pela Professora Doutora
Cláudia Neves**

2018

Índice

ANEXO I - Norma INACSL 2013	1
ANEXO II - Guião de entrevista aos formadores internos da ENB	20
ANEXO III - Entrevista aos formadores internos da ENB.....	23
ANEXO IV - Questionário: <i>Study about the use of virtual reality simulation in the training of fire officers on decision-making</i>	39
ANEXO V - Questionário: caracterização dos participantes em formação com aplicação de simulação de realidade virtual	47
ANEXO VI - Questionário: avaliação da formação com aplicação de simulação de realidade virtual	52
ANEXO VII - Grelha de observação (ferramenta de avaliação <i>Effective Command</i>).....	65
ANEXO VIII - Análise de conteúdo: entrevista aos formadores da ENB.....	70
ANEXO IX - Análise de conteúdo: questionário	78
ANEXO X - Análise dos dados do questionário: <i>Study about the use of virtual reality simulation in the training of fire officers on decision-making</i>	94
ANEXO XI - Instrumentos de apoio à decisão - Modelo ADORA.....	116
ANEXO XII - Programa de formação	145
ANEXO XIII - Horário/cronograma.....	151
ANEXO XIV - Planos de sessão	153
ANEXO XV - Modelo de guião de exercício.....	170
ANEXO XVI - Guião de exercício (exemplo)	177
ANEXO XVII - Aplicação do teste de Mann-Whitney	184

ANEXO I - Norma INACSL 2013

NORMA INACSL 2013

Norma II: Integridade profissional dos participantes

Declaração

Os ambientes de simulação para aprendizagem e avaliação serão áreas onde o respeito mútuo entre participantes e facilitadores é esperado e apoiado. Como tal, é essencial fornecer expectativas claras para as atitudes e comportamentos dos participantes na simulação. A integridade profissional relacionada com a confidencialidade do desempenho, conteúdo do cenário e experiência do participante é necessária durante e após qualquer simulação. A confidencialidade é esperada em experiências de simulação ao vivo, gravadas ou virtuais.

Racional

A falha dos participantes em manter a integridade profissional relacionada com a simulação pode prejudicar os benefícios da experiência. A falta de profissionalismo e respeito mútuo dos participantes pode alterar o ambiente de simulação e afetar negativamente a disposição dos participantes para participarem plenamente. A partilha de informações confidenciais de qualquer tipo antes, durante ou após a experiência de simulação pode prejudicar o desempenho do indivíduo, a percepção de um ambiente de aprendizagem seguro ou a dinâmica de grupo, interferindo assim com os resultados da simulação. A partilha de conteúdos, eventos e ações relativas à simulação com aqueles que não estiveram envolvidos no evento pode alterar negativamente a experiência de aprendizagem dos futuros participantes. A partilha de eventos e desempenhos individuais que ocorreram durante a experiência de simulação com aqueles que não estão envolvidos no evento pode diminuir a percepção dos participantes sobre a segurança psicológica do ambiente de simulação.

Resultado

Esta norma possibilita experiências de aprendizagem semelhantes para todos os participantes. A defesa da integridade profissional promove um ambiente de aprendizagem seguro onde:

- A avaliação formativa e a avaliação sumativa podem ocorrer.

- Os participantes na simulação consideram o seu desempenho e o desempenho de outros como interações confidenciais.
- A violação da integridade profissional pode ser vista como uma violação do código de honra ou código de ética com consequências associadas.

Critério

Para alcançar os resultados desejados, o participante apoia um ambiente de aprendizagem seguro através de:

1. Proteger o conteúdo do cenário e da simulação;
2. Demonstrar comportamento profissional e ético;
3. Receber e fornecer *feedback* construtivo.

Diretrizes

Critério 1: Proteger o conteúdo do cenário e a simulação

Diretriz: A fim de preservar a integridade dos cenários de simulação e proporcionar uma experiência equitativa para cada participante, a confidencialidade é essencial.

Declaração da Diretriz: A confidencialidade aplica-se a todas as fases da experiência baseada em simulação, bem como ao *debriefing*, a qualquer *feedback* fornecido e toda a informação disponibilizada aos participantes. O conteúdo do cenário e a simulação devem ser protegidos.

A comunicação aos participantes deve incluir as seguintes informações:

- A proteção do conteúdo do cenário e da simulação requer a garantia de confidencialidade;
- A violação da confidencialidade será considerada uma violação da conduta ética profissional.

Critério 2: Demonstrar comportamento profissional e ético

Diretriz: Espera-se que os participantes demonstrem integridade profissional.

Declaração da Diretriz: Os participantes devem:

- Fornecer *feedback* honesto e claro de forma eficaz e respeitosa;
- Reconhecer um comportamento não-profissional e antiético durante a simulação e tomar medidas para o diminuir;

- Demonstrar respeito mútuo.

Critério 3: Receber e fornecer *feedback* construtivo

Diretriz: Os participantes devem receber e fornecer *feedback* construtivo durante a simulação e o *debriefing*.

Declaração da Diretriz: O uso de *feedback* construtivo pode influenciar positivamente o ambiente de simulação e aumentar a reflexão.

Os participantes devem:

- Utilizar uma comunicação clara e concisa;
- Fornecer *feedback* com respeito mútuo.

Norma III: Objetivos do participante

Declaração

Todas as experiências de aprendizagem baseadas em simulação começam com o desenvolvimento de objetivos do participante claramente escritos, que estão disponíveis antes da experiência.

Racional

Os objetivos do participante são as ferramentas orientadoras para a simulação. Os objetivos são essenciais para determinar se os resultados definidos para a experiência de aprendizagem baseada em simulação foram alcançados. Para atender aos objetivos dos participantes, a identificação de cenários apropriados, fidelidade e métodos de facilitação são cruciais.

Resultado

Os objetivos do participante promovem a aprendizagem e o desenvolvimento de competências.

Critério

Para alcançar os resultados desejados, os objetivos do participante devem:

1. Abordar os domínios da aprendizagem;

2. Corresponder ao nível de conhecimento e experiência do participante;
3. Permanecer congruentes com os resultados globais do programa;
4. Ser realizáveis dentro de um prazo adequado.

Diretrizes

Critério 1: Abordar os domínios da aprendizagem

Diretriz: Os objetivos do participante devem incluir os domínios da aprendizagem.

Declaração da Diretriz: Os participantes podem alcançar níveis mais elevados de aprendizagem quando o cenário de simulação é direcionado por objetivos claros, concisos e realistas. Objetivos escritos recorrendo a conceitos baseados em evidências dos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor desafiam o participante a se tornar competente e confiante através da experiência e da autoavaliação.

Os objetivos do participante devem:

- Usar a taxonomia de Bloom para descrever o tipo de conhecimento adquirido pelo participante durante a experiência de simulação;
- Incorporar os domínios de aprendizagem: cognitivo, afetivo e psicomotor;
- Orientar os resultados da aprendizagem.

Critério 2: Corresponder ao nível de conhecimento e experiência do participante

Diretriz: Os objetivos devem ser adequados ao nível do participante.

Declaração da Diretriz: Os objetivos dos participantes devem ser adaptados à experiência e ao nível de conhecimento.

Os objetivos do participante devem:

- Ser específicos;
- Ser desafiadores, mas atingíveis.

Critério 3: Permanecer congruentes com os resultados globais do programa

Diretriz: Os objetivos dos participantes devem ser congruentes com os resultados globais do programa.

Declaração da Diretriz: Os objetivos devem ser congruentes com a missão institucional e o quadro educacional.

Os objetivos do participante devem:

- Promover o conhecimento e a transferência de aplicações;
- Incluir o desempenho de aptidões e mestria efetiva para aumentar a autoconfiança.

Critério 4: Ser realizáveis dentro de um prazo adequado

Diretriz: A realização dos objetivos dos participantes deve ser possível dentro do prazo estabelecido.

Declaração da Diretriz: Os objetivos dos participantes devem ser analisados individualmente e como um todo para a efetiva concretização dos resultados dentro de um prazo adequado.

Os objetivos do participante devem:

- Ser conduzidos dentro do prazo definido para a experiência de aprendizagem baseada em simulação;
- Ser refinados se necessário.

Norma IV: Facilitação

Declaração

Vários métodos de facilitação estão disponíveis e o uso de um método específico depende das necessidades de aprendizagem dos participantes e dos resultados esperados.

Racional

Os métodos de facilitação devem variar, tendo em mente que os participantes trazem diferenças culturais e individuais que afetam os seus conhecimentos, aptidões, atitudes e comportamentos. A facilitação auxilia os participantes a cumprirem os objetivos, incorporando as suas necessidades e nível de experiência no planejamento e implementação de uma experiência de aprendizagem baseada em simulação. Os facilitadores usam o *feedback* ou *debriefing* para ajudar os participantes a atingirem os objetivos e resultados esperados. A facilitação deve ser apropriada ao nível de aprendizagem e experiência dos participantes e ser teoricamente baseada nas melhores práticas.

Resultado

A facilitação envolve os participantes dentro da experiência de aprendizagem baseada em simulação, auxiliando-os assim a alcançar os objetivos da simulação.

Critério

A facilitação efetiva requer o uso de métodos congruentes com:

1. Objetivos da experiência de aprendizagem baseada na simulação;
2. Resultados esperados.

Diretrizes

Critério 1: Utilização de métodos de facilitação congruentes com os objetivos da simulação

Diretriz: Identificar métodos de facilitação que suportem os objetivos da simulação.

Declaração da Diretriz: Os objetivos de simulação devem orientar a preparação antes da simulação, a facilitação durante a simulação e o *feedback* ou o *debriefing* após a simulação.

Os métodos de facilitação antes da simulação devem incluir:

Uma orientação *pré-briefing*, cuja duração pode variar dependendo da complexidade da experiência de aprendizagem baseada em simulação.

A orientação do *pré-briefing* deve incluir o seguinte:

- i. Orientação dos participantes pelo laboratório de simulação.
 - ii. Fornecer regras básicas para manter um ambiente psicologicamente seguro e não competitivo.
 - iii. Discutir com os participantes a expectativa de que eles irão realizar o seu melhor, reconhecendo que podem ser cometidos erros.
 - iv. Comunicar aos participantes informações gerais e os papéis do cenário.
 - v. Dar tempo aos participantes para desenvolverem um plano.
- Escrever objetivos para conduzir cenários de simulação. Os objetivos devem ser baseados no nível do participante e refletir os resultados esperados da experiência;
 - Preparar o cenário, definir expectativas e considerar como o cenário se encaixa dentro do currículo ou contexto de prática;
 - Desenvolver um plano de avaliação com a ferramenta apropriada;

- Comunicar os objetivos, incluindo as competências psicomotoras, aos participantes antes da simulação.

Os métodos de facilitação durante a simulação devem incluir:

- Permitir que o cenário de simulação progrida sem interrupção, permitindo que os participantes resolvam os problemas independentemente;
- Observar as simulações e monitorizar a adequação das intervenções dos participantes;
- Manter um estilo de ensino construtivista, onde os facilitadores proporcionam oportunidades para que os participantes incorporem conteúdo e contexto através de pensamentos críticos.

Os métodos de facilitação após a simulação devem incluir:

- Envolver os participantes no *debriefing*.
- Reconhecer os sentimentos e perspetivas dos participantes.
- Criar transparência na comunicação e ajudar os participantes a alcançar os objectivos-chave.
- Explorar as decisões e ações dos participantes, vinculando a experiência de simulação à intervenção autêntica.
- Incentivar os participantes a avaliar o que fizeram bem, o que precisam para melhorar, e dar sugestões sobre como os participantes podem melhorar o seu desempenho no futuro.
- Fornecer *feedback*.

Critério 2: Utilização de métodos de facilitação congruentes com os resultados esperados

Diretriz: Identificar métodos de facilitação que permitam aos participantes alcançar os resultados esperados.

Declaração da Diretriz: Preparação antes da simulação, facilitação durante a simulação, e *feedback* ou *debriefing* após a simulação deve ajudar os participantes a alcançar os resultados esperados.

Os métodos de facilitação antes da simulação devem incluir:

- Desenvolver uma lista de comportamentos esperados para garantir que os objetivos de aprendizagem são atingidos;

- Planear quando apoiar os participantes com sugestões durante um cenário.

Os métodos de facilitação durante a simulação devem incluir:

- Fornecer sugestões para redirecionar o cenário e orientar os participantes pelo caminho da descoberta.
 - i. As sugestões podem envolver informações operacionais, através de telefonemas ou outros equipamentos de comunicação disponíveis.
 - ii. As sugestões também podem ser introduzidas a partir da simulação, para alertar os participantes para as mudanças na ocorrência ou para um problema em particular.
 - iii. As sugestões devem conduzir o participante para alcançar resultados importantes.
 - iv. As sugestões não devem distrair o participante da simulação.
- Orientar os participantes para alcançar os resultados esperados.

Norma V: Facilitador

Declaração

Um facilitador proficiente é necessário para gerir a complexidade de todos os aspetos da simulação. O facilitador tem formação específica de simulação fornecida por cursos formais, ofertas de educação continuada e trabalho direcionado com um mentor experiente.

Racional

O facilitador é a chave para a aprendizagem dos participantes. O facilitador orienta e apoia os participantes para que compreendam e alcancem os objetivos. O facilitador ajuda os participantes a explorar o cenário e os processos usados na tomada de decisões. Além disso, o facilitador envolve os participantes na busca de soluções práticas baseadas em evidências para promover o desenvolvimento de competências. O facilitador ajusta a simulação para atender aos objetivos de aprendizagem com base nas ações dos participantes ou na falta dessas ações. O facilitador leva os participantes a identificar as ações positivas, as ações que poderiam ter sido alteradas para promover melhores resultados e como as ações poderiam ter sido alteradas para atender aos objetivos de aprendizagem, se esses objetivos não foram atingidos.

Resultado

O facilitador orienta a experiência de aprendizagem baseada em simulação para otimizar as oportunidades dos participantes de alcançarem os resultados esperados.

Critério

Para alcançar os resultados desejados de uma experiência de aprendizagem baseada em simulação, o facilitador deve:

1. Comunicar claramente os objetivos e resultados esperados aos participantes;
2. Criar um ambiente de aprendizagem seguro que promove a aprendizagem ativa, a prática repetitiva e a reflexão;
3. Promover e manter a fidelidade;
4. Utilizar métodos de facilitação adequados ao nível de aprendizagem e experiência dos participantes;
5. Avaliar a aquisição de conhecimentos, aptidões, atitudes e comportamentos;
6. Modelar a integridade profissional;
7. Promover a aprendizagem dos alunos, proporcionando apoio adequado ao longo da atividade de simulação, desde a preparação até à reflexão;
8. Estabelecer e obter dados de avaliação sobre a eficácia do facilitador e a experiência de simulação;
9. Fornecer *feedback* construtivo e *debriefing* com os participantes.

Diretrizes

Critério 1: Comunicar claramente os objetivos e resultados esperados aos participantes

Diretriz: O facilitador comunica os objetivos e resultados esperados antes da experiência baseada em simulação. O nível de detalhe revelado aos participantes dependerá dos objetivos.

Declaração da Diretriz: É responsabilidade do facilitador preparar o participante comunicando os objetivos e resultados esperados. Os participantes devem saber o que esperar da experiência baseada em simulação.

O facilitador deve:

- Utilizar técnicas de comunicação eficaz;

- Planear as simulações tendo em conta as necessidades de aprendizagem dos participantes;
- Assumir uma abordagem centrada no participante para a simulação;
- Orientar os participantes no meio ambiente;
- Orientar os participantes de forma consistente com os objetivos da simulação.

Critério 2: Criar um ambiente de aprendizagem seguro que promove a aprendizagem ativa, a prática repetitiva e a reflexão

Diretriz: Estabelecer um ambiente de aprendizagem seguro.

Declaração da Diretriz: Os participantes devem sentir que o ambiente simulado é um ambiente de aprendizagem seguro que incentiva a aprendizagem ativa e a reflexão e apoia a prática repetitiva.

O facilitador deve:

- Compreender as necessidades dos participantes num ambiente simulado;
- Estabelecer um ambiente no qual os participantes se sentem psicologicamente seguros, sem medo de consequências negativas para o seu *status*.

Critério 3: Promover e manter a fidelidade

Diretriz: A simulação é desenvolvida com o nível de fidelidade necessário para atingir os resultados desejados.

Declaração da Diretriz: O ambiente simulado deve replicar o mais próximo possível o ambiente real.

O facilitador deve demonstrar um conhecimento atual relativamente a:

- Simulação como pedagogia;
- *Design* da simulação e fidelidade;
- Tecnologia;
- Conteúdo do cenário.

Critério 4: Utilizar métodos de facilitação adequados ao nível de aprendizagem e experiência dos participantes

Diretriz: O Facilitador desenha a experiência de aprendizagem baseada em simulação para um nível apropriado para o participante.

Declaração da Diretriz: Os métodos utilizados para facilitar a experiência de aprendizagem baseada em simulação devem ser apropriados ao nível de aprendizagem, experiência e competência dos participantes.

O facilitador deve possuir e demonstrar um conjunto substancial de conhecimentos atuais relacionados com os seguintes aspetos:

- Características, aptidões e nível dos participantes;
- Resultados esperados para a simulação;
- Teorias e os princípios da aprendizagem experiencial e contextual;
- Modelação e teoria de sistemas;
- Atributos do *debriefing*: reflexão, emoção, receção, integração e assimilação.

Norma VI: O processo de *debriefing*

Declaração

Todas as experiências de aprendizagem baseadas em simulação devem incluir uma sessão planeada de *debriefing* destinada a promover o pensamento reflexivo.

Racional

A aprendizagem depende da integração da experiência e da reflexão. Reflexão é a consideração consciente do significado e implicação de uma ação, que inclui a assimilação de conhecimentos, aptidões e atitudes com o conhecimento pré-existente. A reflexão pode levar a novas interpretações pelo aluno. O pensamento reflexivo não acontece automaticamente, mas pode ser ensinado. Requer tempo, envolvimento ativo numa experiência realista e orientação por um facilitador eficaz. As aptidões do facilitador são importantes para garantir a melhor aprendizagem possível. Aprender sem orientação poderia levar o aluno a negativamente transferir um erro para a sua prática sem perceber que se tratava de má prática, repetir erros, concentrar-se apenas sobre o negativo ou

desenvolver fixações. A pesquisa fornece evidências de que o processo de *debriefing* é o componente mais importante de uma experiência de aprendizagem baseada em simulação.

Resultado

A integração do processo de *debriefing* em experiências baseadas em simulação aumenta a aprendizagem e aumenta a autoconfiança dos participantes. O *debriefing* promove a compreensão e apoia a transferência de conhecimentos, aptidões e atitudes.

Critério

Para alcançar os resultados desejados, o processo de *debriefing* eficaz é:

1. Facilitado por uma pessoa (s) competente (s) no processo de *debriefing*;
2. Conduzido num ambiente que apoie a confidencialidade, confiança, comunicação aberta, autoanálise e reflexão;
3. Facilitado por uma pessoa (s) que observa a experiência simulada;
4. Baseado num quadro estruturado para *debriefing*;
5. Congruente com os objetivos dos participantes e os resultados da experiência de aprendizagem baseada em simulação.

Diretrizes

Critério 1: Facilitado por uma pessoa (s) competente (s) no processo de *debriefing*

Diretriz: Identificar o processo para alcançar a competência em *debriefing*.

Declaração da Diretriz: *Debriefing* é uma conversa reflexiva centrada no aluno. Destina-se a auxiliar os participantes a examinarem o significado e as implicações das ações tomadas durante uma experiência simulada. Através desse processo de compreensão pode ser criado novo conhecimento. O pensamento reflexivo não acontece automaticamente e requer orientação de um facilitador eficaz de *debriefing*.

O *debriefing* exige aptidão tanto no diagnóstico de necessidades de aprendizagem, como na gestão de processos de grupo, para ajustar o nível de facilitação ao que é exigido pelo grupo. Para obterem melhores resultados durante as experiências baseadas em simulação, os facilitadores devem ter formação formal e avaliação de competências.

O responsável pelo *debriefing* deve:

- Entender as melhores práticas em *debriefing* no que diz respeito à estruturação do formato do *debriefing* e facilitar a discussão reflexiva;
- Adquirir educação específica fornecida por um curso formal, uma oferta de educação continuada ou trabalho direcionado com um mentor experiente;
- Validar a competência através da utilização de um instrumento instituído;
- Validar a competência através de contributos de alunos e facilitadores experientes;
- Manter ativamente as aptidões de *debriefing* através da prática em experiências baseadas em simulação.

Critério 2: Conduzido num ambiente que apoie a confidencialidade, confiança, comunicação aberta, autoanálise e reflexão

Diretriz: Criar um ambiente seguro para o *debriefing* dos participantes.

Declaração da diretriz: Embora os métodos pedagógicos ativos, tais como a simulação, promovam a aprendizagem, estas estratégias podem ser stressantes e causar sentimentos de ansiedade.

Portanto, para criar um ambiente seguro para o processo de *debriefing*, num esforço para alcançar os resultados desejados, o facilitador deve:

- Orientar os participantes para os objetivos e finalidades gerais do processo de *debriefing*;
- Estabelecer expectativas quanto à confidencialidade do trabalho dos participantes, ao conteúdo do cenário de simulação e ao conteúdo do processo de *debriefing*;
- Desenvolver as regras da conduta dos participantes em relação ao *feedback* construtivo, honesto e respeitoso;
- Demonstrar consideração positiva pelos participantes;
- Incentivar a reflexão dos participantes relativamente à cultura pessoal, antecedentes, experiências, personalidade, aptidões e conhecimento;
- Usar comportamento verbal e não-verbal para incentivar a discussão;

- Permitir tempo suficiente para a fase de reação inicial do processo de *debriefing* para obter a resposta emocional dos participantes e as suas preocupações primárias antes de se envolver numa análise de ações;
- Explorar as perspetivas dos participantes e a compreensão da situação para fechar lacunas entre o desempenho real e desejado;
- Envolver tanto o observador participante como os participantes ativos no *debriefing* para apoiar a aprendizagem colaborativa.

Critério 3: Facilitado por uma pessoa (s) que observa a experiência simulada

Diretriz: Identificar as responsabilidades do facilitador durante o processo de *debriefing*.

Declaração da Diretriz: O papel do facilitador durante o processo de *debriefing* é orientar os participantes à medida que refletem sobre os eventos da experiência simulada e as ações tomadas ou não tomadas durante o evento. A discussão deve ser orientada pelos objetivos dos participantes, com o objetivo de reduzir a distância entre o desempenho desejado e o desempenho real dos participantes, por meio de *feedback* construtivo ou *debriefing*.

O facilitador deve:

- Estabelecer um clima de respeito profissional, incluindo um requisito de confidencialidade relacionado com o conteúdo das discussões de *debriefing*;
- Definir o processo para o *debriefing*, incluindo a expectativa de que a discussão será conduzida pelos participantes enquanto analisam criticamente o seu próprio desempenho;
- Facilitar o envolvimento dos participantes no processo reflexivo;
- Ajustar o nível de facilitação necessário para envolver todos os participantes na discussão;
- Fornecer *feedback* construtivo ou *debriefing* com base nas decisões e ações dos participantes, incluindo o reforço de comportamentos positivos, a correção de mal-entendidos e o esclarecimento de quadros cognitivos que levaram a decisões incorretas;
- Auxiliar os participantes a conceptualizar como a aprendizagem construída durante a simulação e o *debriefing* pode ser aplicada a situações futuras;
- Resumir a aprendizagem no final do processo de *debriefing*.

Critério 4: Baseado num quadro estruturado para *debriefing*

Diretriz: Identificar os elementos estruturais do *debriefing* para incluir o tempo e a duração necessários para alcançar os objetivos.

Declaração da Diretriz: A duração ideal para uma sessão de *debriefing* depende dos objetivos e do tipo de experiências baseadas em simulação. Uma experiência projetada para um nível inicial de pensamento crítico e a demonstração de habilidades podem exigir apenas *feedback* construtivo e reflexão guiada. Experiências complexas baseadas em simulação que requerem julgamento ou raciocínio enquanto demonstram competência de habilidades ou são emocionalmente carregadas requerem sessões de *debriefing* de maior duração. O período mais longo é necessário para um pensamento mais profundo e uma reflexão crítica. Além disso, um período de autorreflexão após a sessão de esclarecimento pode ser necessário para alcançar os objetivos desejados. Portanto, o tempo e a duração ótimos do *debriefing* devem ser flexíveis.

O facilitador deve:

- Criar um ambiente seguro e de apoio;
- Utilizar o estilo apropriado de *debriefing* (incluindo a reprodução de vídeo) com base nos objetivos dos participantes;
- Permitir a progressão através das fases de *debriefing* (reação, análise e resumo);
- Permitir que tópicos inesperados sejam abordados;
- Facilitar o julgamento, raciocínio e reflexão apropriados;
- Permitir que a facilitação seja modificada com base nas necessidades dos participantes e no impacto da experiência;
- Permitir atividades *pós-debriefing* que promovam a autorreflexão e crítica.

Critério 5: Congruente com os Objetivos e Resultados dos Participantes da Experiência de Aprendizagem Baseada em Simulação

Diretriz: Focalizar o *debriefing* nos objetivos e nos resultados do participante.

Declaração da Diretriz: *Debriefing* deve ser baseado em objetivos predefinidos do participante e nos resultados da experiência baseada em simulação. Os objetivos dos participantes orientam o desenvolvimento e a implementação apropriada da experiência.

Os resultados fornecem uma avaliação do desempenho do participante tendo por base os objetivos predeterminados ou os eventos que ocorreram durante a experiência baseada em simulação.

O facilitador deve:

- Considerar os objetivos dos participantes na sessão de *debriefing*;
- Facilitar a identificação por parte do participante de pontos fortes no seu desempenho;
- Identificar falhas de desempenho com base nos resultados da experiência baseada em simulação no final da sessão de *debriefing*;
- Recomendar atividades para mitigar as falhas de desempenho identificadas no final da sessão de *debriefing*.

Norma VII: Avaliação dos participantes

Declaração

Numa experiência baseada em simulação, pode ser utilizada a avaliação formativa ou a avaliação sumativa.

Racional

A avaliação formativa promove o desenvolvimento pessoal e profissional e ajuda os participantes a progredir em direção aos objetivos. A avaliação sumativa centra-se na medição dos resultados ou na realização dos objetivos. A utilização da simulação suporta a avaliação de comportamentos demonstrados nos domínios da aprendizagem: cognitivo (conhecimento), afetivo (atitude) e psicomotor (aptidões).

Resultado

O resultado da avaliação formativa é a melhoria do desempenho dos participantes. O resultado da avaliação sumativa pode ser a atribuição de uma nota, promoção, certificação ou demonstração de competência ou realização de objetivos.

Critério

Para promover resultados válidos e confiáveis, determine o tipo de avaliação do participante antes da experiência baseada em simulação. A avaliação do participante pode incluir:

1. Avaliação formativa.
2. Avaliação sumativa.

Diretrizes

Critério 1: Avaliação formativa

Diretriz: O *feedback* formativo fornece informações com a finalidade de melhorar o desempenho e os comportamentos associados aos três domínios de aprendizagem: cognitivo (conhecimento), afetivo (atitude) e psicomotor (aptidões).

Declaração da Diretriz: Para ajudar os participantes a alcançar os resultados esperados, a avaliação formativa deve ser consistente, fornecendo *feedback* construtivo, assim como *coaching*, reconhecimento de pistas ou mapas de conceitos.

A avaliação formativa em simulação deve ser:

- Com base em objetivos de desenvolvimento que visam (1) alcançar os resultados dos participantes, (2) fornecer *feedback* e (3) corrigir erros no pensamento e na prática;
- Adaptada aos participantes que precisam de tempo extra de aprendizagem;
- Adequada ao nível de experiência dos participantes;
- Específica para fornecer estratégias suplementares para alcançar os resultados dos participantes;
- Concluída de forma consistente de acordo com o descrito na Norma VI.

Critério 2: Avaliação sumativa

Diretriz: A avaliação sumativa centra-se na medição dos resultados ou na realização dos objetivos.

Declaração da Diretriz: A avaliação sumativa do desempenho ou competência do participante ocorre no final de um período de tempo predeterminado. Em alguns casos, a ferramenta de avaliação pode ser partilhada com os participantes com antecedência.

A avaliação sumativa em simulação deve ser:

- Testada anteriormente para conteúdo baseado em evidências;
- Baseada em ferramentas de avaliação previamente testadas com populações semelhantes para validade e confiabilidade. Quando houver mais de um avaliador, estabelecer a confiabilidade entre avaliadores;
- Padronizada em formato e em métodos de classificação;
- Acompanhada pelos objetivos específicos dos participantes;
- Adequada no seu nível de fidelidade para alcançar os resultados dos participantes;
- Explicada antes do início do processo de avaliação;
- Realizada num ambiente e com os equipamentos para os quais o participante foi orientado;
- Baseada em diretrizes pré-estabelecidas relativas aos erros dos participantes;
- Conduzida por observadores treinados ou avaliadores;
- Incluindo:
 - v. Diretrizes para pistas.
 - vi. Parâmetros pré-determinados para terminar o cenário antes da sua conclusão.
 - vii. Critério pré-estabelecidos que permitem ao avaliador avaliar o (s) participante (s).
 - viii. Autoavaliação pelo participante, quando esta é uma exigência da experiência baseada em simulação.

ANEXO II - Guião de entrevista aos formadores internos da ENB

Guião de Entrevista
Formadores internos da ENB

Blocos temáticos	Objetivos	Questões
Identificação	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar o entrevistado quanto à sua idade, habilitações literárias, número de anos de experiência como formador e número de anos de experiência como formador na área de gestão de operações. 	
Legitimação da entrevista	<ul style="list-style-type: none"> – Apresentação – Explicar os objetivos da entrevista – Discutir a confidencialidade dos dados 	
Objetivos da formação	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer a perceção sobre a adequação da SRV aos objetivos da formação de gestão de operações 	<ul style="list-style-type: none"> – Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?
Simulação de realidade virtual	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer a perceção sobre as vantagens e desvantagens da SRV comparativamente com outros recursos técnico-pedagógicos 	<ul style="list-style-type: none"> – Na sua opinião, quais são as vantagens da SRV comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que eram anteriormente utilizados na formação de Gestão de Operações? – Quais as desvantagens?
Modelo pedagógico	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar um modelo pedagógico específico para SRV – Identificar a utilização de um método ou técnica pedagógica específica para a formação com SRV 	<ul style="list-style-type: none"> – Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV? – Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?
Cenários de realidade virtual	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecer a perceção sobre o realismo dos cenários e sobre o modo como poderão ser melhorados para melhor corresponderem aos desafios enfrentados na realidade 	<ul style="list-style-type: none"> – Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo? – Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?
O papel do formador	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar o papel do formador na formação com SRV – Conhecer a perceção sobre as principais dificuldades na utilização da SRV no contexto da formação – Identificar a necessidade dos formadores possuírem uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV 	<ul style="list-style-type: none"> – Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV? – Quais são as principais dificuldades na utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação? – Os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?

Competências de tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a percepção sobre o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão 	<ul style="list-style-type: none"> - Qual o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão?
Motivação	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a percepção sobre o modo como a SRV contribui para a motivação dos formandos e dos formadores 	<ul style="list-style-type: none"> - De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos? - E dos formadores?
Comentários	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a opinião dos entrevistados sobre outros aspetos que não tenham sido considerados 	<ul style="list-style-type: none"> - Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?
Agradecimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Agradecer ao entrevistado pela sua colaboração. 	

ANEXO III - Entrevista aos formadores internos da ENB

Entrevista aos formadores internos da ENB
Formação com utilização da simulação de realidade virtual

Nome: Entrevistado 1 (E1)

Idade: 40

Habilitações literárias: Licenciatura

Nº de anos de experiência como formador: 19

Nº de anos de experiência como formador na área de gestão de operações: 13

Questões

- 1. Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?**

Sim, permite a todos os formandos adequarem a organização a implementar no teatro de operações.

- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens da simulação de realidade virtual comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que anteriormente eram utilizados na formação de Gestão de Operações?**

A visualização do mesmo cenário por parte de todos os formandos a todo o momento, permitindo visualizar a evolução da situação e as consequências das ações tomadas permitindo uma maior envolvimento no exercício por parte dos formandos.

- 3. Quais as desvantagens?**

Não identifico.

- 4. Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV?**

Não.

- 5. Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?**

Sim. Os métodos: expositivo, interrogativo e demonstrativo.

6. Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo?

Sim. A evolução do cenário como se de uma situação real se tratasse.

7. Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?

Adequar o comportamento da simulação ao comportamento esperado do formando evoluindo favoravelmente ou desfavoravelmente conforme a tomada de decisão do formando.

8. Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV?

Facilitador de aprendizagem.

9. Quais são as principais dificuldades na utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação?

A focalização do formando no essencial para tomada de decisão e a identificação de prioridades por parte deste.

10. Considera que os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?

Sim.

11. Qual o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão?

Permite ao formando tomar decisões com base em cenários próximos da realidade.

12. De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos?

A proximidade da simulação com a realidade.

13. E dos formadores?

A envolvimento dos formandos na simulação e a imagem comum para todos os envolvidos, formadores e formandos.

14. Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?

Não.

Entrevista aos formadores internos da ENB
Formação com utilização da simulação de realidade virtual

Nome: Entrevistado 2 (E2)

Idade: 37

Habilitações literárias: 12º ano

Nº de anos de experiência como formador: 9

Nº de anos de experiência como formador na área de gestão de operações: 2

Questões

- 1. Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?**

Sim, a simulação da realidade virtual permite aos formandos ter uma visão de um possível cenário e interagir com o mesmo permitindo o role-play, em tempo real e com imagens semelhantes com a realidade, permitindo assim a tomada de decisão em contexto de organização de teatros de operações.

- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens da simulação de realidade virtual comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que anteriormente eram utilizados na formação de Gestão de Operações?**

O formando está a ver a imagem em tempo real, bem como os acontecimentos perante as suas próprias reações.

- 3. Quais as desvantagens?**

Não considero haver qualquer desvantagem.

- 4. Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV?**

Não conheço.

- 5. Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?**

Sim. Método role-play, demonstrativo, interrogativo.

6. Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo?

Sim, considero. A qualidade da imagem e a interação possível no simulador.

7. Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?

Os cenários estarem mais completos na sua programação e haver mais diversidade de acontecimentos.

8. Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV?

Ao formador compete fazer o acompanhamento no decorrer do exercício, levando a que o formando tome as devidas decisões na gestão da operação de socorro, assim como o preenchimento de ferramentas de apoio à operação.

9. Quais são as principais dificuldades na utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação?

A adaptação dos formandos ao próprio simulador e o manuseamento do joystick.

10. Considera que os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?

Sim, a adaptação para ministrar formação com SRV é particularmente específica e implica outra atenção que as sessões teóricas.

11. Qual o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão?

Dando um exemplo, caso o formando não tome a decisão mais correta, a SRV permite o agravamento da situação, complicando o teatro de operações e levando a que o formando reaja e aplique as suas decisões.

12. De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos?

A realidade virtual motiva os formandos pela razão de que treinam em cenários que seriam quase que impossíveis logisticamente treinar em contexto real.

13. E dos formadores?

Ao aproximar os formandos da realidade virtual, os formadores demonstram o cenário no conceito de “aquilo que vê, é o que se está a passar” facilitando a própria condução do exercício e o alcance dos objetivos da formação.

14. Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?

A realidade virtual não substitui o formador, nem o formador substitui a realidade virtual. A realidade virtual sendo uma ferramenta de excelência para o desenvolvimento das capacidades de tomada de decisão em teatros de operações, é necessário em todos os cenários haver a interação entre a ferramenta, formador e formando. Só assim é possível tirar a maior rentabilidade da Simulação de Realidade Virtual.

Entrevista aos formadores internos da ENB
Formação com utilização da simulação de realidade virtual

Nome: Entrevistado 3 (E3)

Idade: 50 Anos

Habilitações literárias: 12º Ano

Nº de anos de experiência como formador: 21

Nº de anos de experiência como formador na área de gestão de operações: 16

Questões

- 1. Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?**

Sim, concordo. Porque permite através da visualização dotar os formandos dos dados necessários à tomada de decisão.

- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens da simulação de realidade virtual comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que anteriormente eram utilizados na formação de Gestão de Operações?**

A maior vantagem da utilização da simulação de realidade virtual prende-se com a visualização do cenário que reflete realmente a realidade do exercício, pois com os recursos que eram utilizados anteriormente, na maior parte da formação, tornava-se mais difícil para os formadores que os formandos por vezes entendessem o que se pretendia nos exercícios.

- 3. Quais as desvantagens?**

Sinceramente não consigo avaliar desvantagens em relação à simulação de realidade virtual, pois com a mesma o nosso desempenho tornou-se muito mais fácil e o desempenho dos formandos melhorou.

- 4. Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV?**

Não.

5. Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?

Também não.

6. Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo?

Sim. Considero que sim. O conhecimento dos elementos que os criaram e a adaptação à nossa realidade.

7. Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?

Na minha opinião poderá sempre haver melhoramentos aos cenários, mas acho que se conseguir criar cenários com base em operações reais será fundamental para o melhorar dos mesmos.

8. Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV?

O papel do formador é fundamental para a aplicação pois será sempre este que durante o acompanhamento dos exercícios dará a atividade ao mesmo, criando assim a ponte entre uma operação real e o exercício.

9. Quais são as principais dificuldades na utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação?

A maior dificuldade é conseguir que a simulação da realidade virtual consiga responder em termos de ações ao solicitado durante os exercícios.

10. Considera que os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?

Sim. Acho que sim. Para poderem saber também até onde podem desenvolver os exercícios.

11. Qual o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão?

Como já referi, criando cenários o mais perto possível da realidade poderemos através da simulação desenvolver estas competências, com a visualização dos cenários tal como se

encontra nas operações poderemos treinar e desenvolvê-la.

12. De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos?

Verifica-se que a motivação dos alunos com a simulação da realidade virtual aumentou, pois conseguem estar envolvidos no exercício desenvolvendo ações. O formando desta forma está envolvido no exercício estando muito mais perto da realidade.

13. E dos formadores?

A dos formadores também aumentou. Assim consegue-se transmitir de uma forma mais clara os objetivos a alcançar e também, de certa forma, está mais envolvido nos exercícios.

14. Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?

Julgo que foram abordados os pontos fundamentais.

Entrevista aos formadores internos da ENB
Formação com utilização da simulação de realidade virtual

Nome: Entrevistado 4 (E4)

Idade: 47

Habilitações literárias: 12º ano

Nº de anos de experiência como formador: 16

Nº de anos de experiência como formador na área de gestão de operações: 10

Questões

- 1. Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?**

Considero que sim porque, através da SRV, é possível simular praticamente qualquer situação que vá ao encontro das necessidades formativas em termos da gestão de operações.

- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens da simulação de realidade virtual comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que anteriormente eram utilizados na formação de Gestão de Operações?**

Existe um melhor balanço entre o custo benefício da formação no que respeita a situações LIVEX. Quanto à formação tipo TABLETOP, a visualização virtual do ambiente de trabalho, oferece uma melhor compreensão dos objetivos e conseqüente maior sucesso na aquisição de competências.

- 3. Quais as desvantagens?**

Por vezes os formandos não levam a sério a formação confundindo-a com um jogo. O investimento inicial para criar um verdadeiro centro de simulação pode ser elevado mas é possível obter rápido retorno. Podem existir problemas técnicos que podem inviabilizar uma sessão de formação.

- 4. Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV?**

Não conheço nenhum.

5. Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?

Utilizo técnicas pedagógicas normais aplicáveis a qualquer tipo de formação, não especificamente para SRV.

6. Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo?

São realistas o suficiente, tratando-se de realidade virtual e não realidade aumentada. Os elementos que melhor contribuem são o campo de visão o mais abrangente possível e a utilização de estímulos sonoros.

7. Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?

Creio, sem dúvida, que quanto maior a interatividade do formado com o software de RV, mais realista será a sua resposta à situação simulada e melhor será a sua imersão no cenário.

8. Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV?

É o papel de um facilitador na aquisição de competências.

9. Quais são as principais dificuldades na utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação?

Exige uma preparação mais cuidada dos exercícios e um constante melhoramento dos cenários. Por outro lado a necessária adaptação aos objetivos da formação pode ser uma tarefa difícil pois haverá objetivos que são complicados de transpor para a realidade virtual.

10. Considera que os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?

Absolutamente, tal como acontece com a formação à distância ou com a formação com fogo real, a formação e certificação dos formadores é essencial.

11. Qual o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão?

A multitudine de situações que se pode simular em realidade virtual é geradora de experiência que será tanto maior quanto mais simulações realizar e desta forma normalizar procedimentos e criar modelos mentais aplicáveis a situações reais.

12. De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos?

O facto de um formando poder obter retorno das ações que determina num qualquer teatro de operações é bastante motivante e facilitador da aprendizagem, desta forma aumenta-se a taxa de sucesso e conseqüente gratificação pessoal.

13. E dos formadores?

Creio que a motivação dos formadores está intimamente ligada à dos formandos pois o nosso principal objetivo é conseguir que eles obtenham novas competências e aprovação na formação.

14. Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?

A SRV não é nova, já existe algum tempo na formação de profissionais de risco como os controladores aéreos, pilotos de aviação ou comandantes de embarcações de cruzeiro, para nós, que temos uma das mais desgastante e arriscadas profissões existentes, é uma questão de evolução natural.

Entrevista aos formadores internos da ENB
Formação com utilização da simulação de realidade virtual

Nome: Entrevistado 5 (E5)

Idade: 45

Habilitações literárias: 12º ano

Nº de anos de experiência como formador: 8

Nº de anos de experiência como formador na área de gestão de operações: 7

Questões

- 1. Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?**

Sim muito adequada. Permite criar ambientes muito mais realistas de modo a que o formando consiga “envolver-se” no cenário permitindo que os objetivos sejam mais fáceis de atingir.

- 2. Na sua opinião, quais são as vantagens da simulação de realidade virtual comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que anteriormente eram utilizados na formação de Gestão de Operações?**

Permite que os formandos tenham uma visão mais ampla do cenário, não os levando a tomar decisões perante um cenário imaginário. As decisões são tomadas perante algo que estão a ver e não a imaginar.

- 3. Quais as desvantagens?**

Não vejo desvantagens no uso da simulação.

- 4. Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV?**

Não.

- 5. Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?**

Não.

6. Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo?

Sim, realistas o suficiente. O facto da possibilidade de se poder interagir com os avatares, a possibilidade de verem a evolução do desenvolvimento de um incêndio, a possibilidade de se poder efetuar triagem às vítimas, etc.

7. Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?

A possibilidade de se criarem cenários baseados em situações que já aconteceram na realidade.

8. Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV?

Orientar o formando nos objetivos previamente definidos, conduzindo o formando de modo a entender e a concretizar com sucesso o objetivo definido.

9. Quais são as principais dificuldades na utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação?

O tempo de execução de um cenário, a possibilidade de ocorrência de um crash informático.

10. Considera que os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?

Sim, considero importante.

11. Qual o contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão?

Muito importante, uma vez que o elemento que toma a decisão, perante um cenário virtual, tem uma perspetiva mais abrangente e real do que se fosse numa situação imaginária, contribuindo neste modo para uma decisão mais acertada. A visão do cenário é muito importante para a tomada de decisão.

12. De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos?

A envolvência dos formandos na simulação virtual é muito mais motivadora, uma vez que

os mesmos estão a “ver” uma situação e não a supor ou a imaginar!

13. E dos formadores?

Contribui decisivamente para uma maior motivação do formador a existência da simulação, uma vez que o formador perante as decisões do formando pode moldar o cenário de modo a que o formando tenha decisões perante as dificuldades apresentadas.

14. Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?

Penso que a realidade virtual pode-se estender a várias áreas da proteção e socorro como o curso TAS e as comunicações.

ANEXO IV - Questionário: *Study about the use of virtual reality simulation in the training of fire officers on decision-making*

Questionário: Study about the use of virtual reality simulation in the training of Fire Officers on decision-making

Study about the use of virtual reality simulation in the training of Fire Officers on decision-making

This questionnaire is an integral part of a study on "Professional training of Portuguese firefighters: application of virtual simulation to the development of decision-making competences" and constitutes the PhD thesis in Distance Education and eLearning at Portugal Open University, which is to be developed under the guidance of Professor Cláudia Neves.

The questionnaire aims to know the use of virtual reality simulation in the training of Fire Officers on decision-making.

The questionnaire consists of two parts. The first part aims to determine the possible uses of virtual reality simulation by firefighters' schools or training centres and to understand the conditions and resources available for their application. The second part aims to establish and document the use of virtual reality simulation in the training of fire officers, namely in the training of decision making, and to determine the use of virtual reality simulation as a key component during Fire Officer training and command competence evaluation.

This questionnaire is confidential in nature. The processing of the data will not be subject to an individual analysis, and anonymity will be completely respected.

Completing this questionnaire requires only 15 minutes of your time.

If you have any questions about completing the questionnaire or about the study you can contact the researcher through the following email: 904399@estudante.uab.pt

Thank you in advance for your cooperation.

The researcher: Vitor Reis

*Obrigatório



Use of virtual reality simulation at school/training centre

Part 1

1. Does your organization currently uses virtual reality simulation as a teaching tool? *

Marcar apenas uma oval.

Yes

No *Pare de preencher este formulário.*

Use of virtual reality simulation at school/training centre

2. Can you please indicate the number of years your organization uses virtual reality simulation? *

3. Was virtual reality simulation acquired to complement existing training programs in your school/training centre? *

Marcar apenas uma oval.

Yes

No

4. Is virtual reality simulation used as a substitute for practical training? *

Marcar apenas uma oval.

Yes

No

5. Is virtual reality simulation used in addition to practical training? *

Marcar apenas uma oval.

Yes

No

6. Can you identify the main aspects that should be taken into account when integrating virtual reality simulation into a training program?

7. Do you consider virtual reality simulation a cost-effective training solution? *

Marcar apenas uma oval.

Yes

No

Training facilities

8. Does your school/training centre currently have a dedicated simulation suite? *

Marcar apenas uma oval.

Yes *Passe para a pergunta 11.*

No *Passe para a pergunta 9.*

Training facilities

9. **If your organization does not have a dedicated simulation suite, are you intending to develop one in the short term? ***

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

10. **If your organization does not have a dedicated simulation suite where does the training occur? ***

Marcar tudo o que for aplicável.

- classroom
 open space
 mobile facility
 other

Human resources

11. **Does your school/training centre currently have instructors/staff dedicated to deliver virtual reality simulation training? ***

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

Can you please indicate:

12. **The number of instructors/staff who have been trained to lead/facilitate virtual reality simulation. ***

13. **The number of instructors/staff with expertise sufficient to train others to lead/facilitate virtual reality simulation. ***

14. **Does your organization currently have a professional development (training) program to up-skill instructors/staff that work with virtual reality simulation? ***

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

15. **Do you consider there is a need for certification, or a required level of training/understanding, to ensure the delivery of virtual reality simulation and its methodologies is not compromised? ***

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

Equipment

16. Does your school/training centre have the right equipment to deliver training using virtual reality simulation? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

17. What other equipment would you like to have to maximize the use of virtual reality simulation?

Fire Officers training

Part 2

18. Does your school/training centre uses virtual reality simulation in the Fire Officer training programs? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes *Passe para a pergunta 19.*
 No *Passe para a pergunta 26.*

Fire Officers training

19. Which Fire Officer training programs utilise virtual reality simulation as a teaching tool? *

20. What are the benefits and challenges of introducing/using virtual reality simulation in the Fire Officer training programs?

21. Were difficulties around embedding virtual reality simulation into the curriculum of existing training programs? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No

22. If so, what were the main difficulties?

23. Does your organization use a specific pedagogical or instructional methodology for the use of virtual reality simulation in the training of Fire Officers? *

Marcar apenas uma oval.

Yes

No

24. If so, can you briefly describe the method (s) used?

25. Where do you see the opportunities for virtual reality simulation in the future of Fire Officers training?

Decision-making training

26. For how many years has your organization been using virtual reality simulation for decision-making training? *

27. Virtual reality simulation is adequate for training decision-making competences. *

Marcar apenas uma oval.

Strongly disagree

Disagree

Agree

Strongly agree

28. **Virtual reality simulation training involve realistic scenarios requiring the same decision-making processes used on the fire ground. ***

Marcar apenas uma oval.

- Strongly disagree
- Disagree
- Agree
- Strongly agree

29. **Virtual reality simulation training increases decision-making competences. ***

Marcar apenas uma oval.

- Strongly disagree
- Disagree
- Agree
- Strongly agree

30. **What is the added value of using virtual reality simulation in decision-making training?**

Training assessment

31. **Do you use virtual reality simulation for assessment within your Fire Officer training programs? ***

Marcar apenas uma oval.

- Yes
- No

32. **Does your organization use any specific model of competence assessment in virtual simulation training? ***

Marcar apenas uma oval.

- Yes
- No

33. **If so, can you briefly describe the model (s) used?**

Virtual reality simulation evaluation

34. Does your organization currently evaluate virtual reality simulation experiences (e.g. adequacy / learning outcomes / satisfaction)? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
- No

35. Does your organization use any specific model/tool of evaluation regarding virtual simulation training? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
- No

36. If so, can you briefly describe the model/tool (s) used?

Final considerations

37. Can you see additional scope for virtual reality simulation during other training programs at your school? If so, wich courses?

**ANEXO V - Questionário: caracterização dos participantes em formação
com aplicação de simulação de realidade virtual**

Questionário: Caracterização dos participantes em formação com aplicação de simulação de realidade virtual

Caracterização dos participantes em formação com aplicação de simulação de realidade virtual

O presente questionário faz parte integrante de um estudo sobre "Formação profissional de bombeiros portugueses: aplicação da simulação virtual ao desenvolvimento das competências de tomada de decisão" e constitui a tese de doutoramento na especialidade de Educação a Distância e eLearning da Universidade Aberta, que está a ser desenvolvida sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Neves.

O questionário tem por objetivo caracterizar os participantes em formação com aplicação de simulação de realidade virtual.

Este questionário é de natureza confidencial. O tratamento dos dados é efetuado de uma forma global, não sendo sujeito a uma análise individualizada, o que significa que o seu anonimato será respeitado.

O preenchimento deste questionário requer apenas 5 minutos do seu tempo.

Se tiver alguma dúvida sobre o preenchimento do questionário ou sobre o estudo poderá contactar o investigador através do seguinte email: 904399@estudante.uab.pt

Agradecemos desde já a sua colaboração.

O investigador: Vítor Reis

*Obrigatório

Dados sociodemográficos

Parte 1

Indique os seus dados pessoais (informação confidencial).

1. **Código (nº mecanográfico) ***

.....

2. **Género ***

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

3. **Idade ***

Marcar apenas uma oval.

25 - 29

30 - 34

35 - 39

40 - 44

45 - 49

50 - 54

55 - 59

60 - 64

4. Habilitações literárias *

Marcar apenas uma oval.

- 4º Ano
 6º Ano
 9º Ano
 12º Ano
 Bacharelato/Licenciatura
 Mestrado/Doutoramento

Corpo de bombeiros

Parte 2

5. Tipologia *

Marcar apenas uma oval.

- Voluntário
 Profissional

Situação no corpo de bombeiros

Indique a sua situação no corpo de bombeiros.

6. Função/cargo desempenhado *

Marcar apenas uma oval.

- Adjunto de Comando
 2º Comandante
 Comandante

7. Anos de serviço *

8. Vínculo atual *

Marcar apenas uma oval.

- Voluntário
 Assalariado
 Profissional (Sapador ou Municipal)

Experiência na atividade

Indique a sua experiência na atividade de bombeiro.

9. Por favor indique: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Menos de 5	5-10	10-15	15-20	Mais de 20
Anos de experiência como bombeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anos de experiência em funções de comando	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anos de experiência na função/cargo atual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Experiência na gestão de operações

Parte 3

Como classifica o seu nível de experiência na gestão das operações indicadas.

10. **Por favor indique: ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Pouca	Razoável	Elevada	Muito Elevada
Gestão de Operações de Incêndios Urbanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão de Operações de Incêndios Florestais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão de Operações com a presença de Matérias Perigosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão de Operações com elevado número de vítimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Competência na gestão de operações

Como classifica a sua competência na gestão das operações indicadas.

11. **Por favor indique: ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Má	Satisfatória	Boa	Muito Boa
Gestão de Operações de Incêndios Urbanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão de Operações de Incêndios Florestais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão de Operações com a presença de Matérias Perigosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão de Operações com elevado número de vítimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Formação em Gestão de Operações

Indique a formação que possui na área da gestão de operações.

12. **Marque a(s) que possui: ***

Marcar tudo o que for aplicável.

- Organização Jurídica Administrativa e Operacional
- Gestão Operacional I
- Gestão Operacional II
- Gestão Operacional III
- Incêndios Florestais – nível 4
- Incêndios Urbanos e Industriais – nível 4
- Incêndios Florestais – nível 5
- Postos de Comando - nível 1
- Outra:

Utilização de computador pessoal

Parte 4

Caracterize a utilização de computador pessoal.

13. **Utiliza habitualmente um computador pessoal? ***

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

14. **Como classifica a sua competência na utilização de um computador pessoal? ***

Marcar apenas uma oval.

- Má
 Satisfatória
 Boa
 Muito Boa

Experiência na utilização de videojogos, simuladores e mundos virtuais

Caracterize a sua experiência na utilização de videojogos, simuladores e mundos virtuais.

15. **Por favor indique: ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Raramente	Uma vez por semana	Duas ou três vezes por semana	Todos os dias
Com que frequência joga videojogos (PC ou consola)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Com que frequência utiliza simuladores de realidade virtual?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Com que frequência utiliza mundos virtuais (ex: Second Life)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. **Que dispositivo(s) utiliza habitualmente para utilizar videojogos, simuladores ou mundos virtuais? ***

Marcar tudo o que for aplicável.

- Gamepad (Joypad)
 Joystick
 Teclado
 Outra:

**ANEXO VI - Questionário: avaliação da formação com aplicação de
simulação de realidade virtual**

Questionário: Avaliação da formação com aplicação de simulação de realidade virtual

Avaliação da formação com aplicação de simulação de realidade virtual

O presente questionário faz parte integrante de um estudo sobre "Formação profissional de bombeiros portugueses: aplicação da simulação virtual ao desenvolvimento das competências de tomada de decisão" e constitui a tese de doutoramento na especialidade de Educação a Distância e eLearning da Universidade Aberta, que está a ser desenvolvida sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Neves.

O questionário tem por objetivos avaliar a perceção dos inquiridos sobre as diferentes características do simulador de realidade virtual e sobre a experiência da sua utilização. O questionário pretende obter informação sobre a importância atribuída pelos formandos à simulação de realidade virtual na motivação para a aprendizagem e no desenvolvimento da competência da tomada de decisão. O questionário pretende ainda conhecer a avaliação e satisfação global dos inquiridos relativamente à formação com aplicação de simulação de realidade virtual.

Este questionário é de natureza confidencial. O tratamento dos dados é efetuado de uma forma global, não sendo sujeito a uma análise individualizada, o que significa que o seu anonimato será respeitado.

O preenchimento deste questionário requer apenas 15 minutos do seu tempo.

Se tiver alguma dúvida sobre o preenchimento do questionário ou sobre o estudo poderá contactar o investigador através do seguinte email: 904399@estudante.uab.pt

Agradecemos desde já a sua colaboração.

O investigador: Vitor Reis

*Obrigatório

Dados Pessoais

Indique os seus dados pessoais (informação confidencial).

1. Código (nº mecanográfico) *

.....

Adaptação ao simulador

Parte 1

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

2. Experiência de adaptação ao simulador *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
Fui capaz de me adaptar facilmente para trabalhar no ambiente de realidade virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fui capaz de me adaptar rapidamente para trabalhar no ambiente de realidade virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Potencialidades do simulador

Responda a esta questão assinalando para cada item qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

3. Avalie em que medida o simulador de realidade virtual permite: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Insatisfatório	Satisfatório	Bom	Muito Bom
Recolher informação sobre o incidente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recolher informação sobre os meios humanos e materiais presentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recolher informação sobre os riscos e benefícios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recolher informação sobre a situação operacional (ponto de situação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizar o teatro de operações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controlar as atividades definidas no plano de ação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliar os resultados do plano de ação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fidelidade do ambiente virtual

Parte 2

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

4. Fidelidade psicológica *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
O ambiente virtual reproduziu as ocorrências possíveis de acontecer no ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As dificuldades e problemas colocados no ambiente virtual reproduziram o que ocorre no ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizando o simulador senti os fatores de pressão (responsabilidade, tempo e incerteza) associados às operações em ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A minha percepção de tempo (Ex: deslocação a pé ou de veículo de um local para outro) no ambiente virtual foi coerente com o tempo real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As ações possíveis de realizar no ambiente virtual correspondiam às ações possíveis de realização no ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fidelidade do ambiente virtual

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

5. Fidelidade física *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
O ambiente visual do simulador reproduziu adequadamente o ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os meios humanos e materiais reproduzidos no ambiente virtual correspondiam aos meios existentes no ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tive dificuldade em reconhecer objetos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tive dificuldade em examinar objetos de diferentes perspectivas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tive dificuldade em identificar e compreender sons.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tive dificuldade em localizar sons.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Interação com o ambiente virtual

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

6. Experiência de interação com o ambiente virtual *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
A visualização do ambiente virtual parecia natural.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os meus movimentos através do ambiente virtual pareciam naturais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A manipulação de objetos (Ex: veículos, linhas de mangueira, etc.) no ambiente virtual parecia natural.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A resposta do simulador às minhas ações era adequada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O tempo de resposta do simulador às minhas ações era adequado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A manipulação do dispositivo de controlo (joystick) não me causou dificuldades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Imersão no ambiente virtual

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

7. Experiência de imersão no ambiente virtual *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
Os aspetos visuais do ambiente virtual envolveram-me na situação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os aspetos auditivos do ambiente virtual envolveram-me na situação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enquanto atuava no ambiente virtual, deixei de prestar atenção ao que se passava ao meu redor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enquanto atuava no ambiente virtual senti-me completamente envolvido na situação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu estava tão envolvido no ambiente virtual que perdi a noção do tempo real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não me senti confuso ou desorientado durante a atuação no ambiente virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Motivação para a aprendizagem

Parte 3

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

8. Classifique a importância das características da simulação de realidade virtual para a motivação para a aprendizagem *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante	Totalmente importante
Os cenários do ambiente virtual são realistas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários do ambiente virtual reproduzem com rigor o ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários desencadeiam os fatores (estresse, pressão temporal, incerteza) associados às operações em ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A imersão no ambiente virtual produz uma sensação de estar dentro do cenário e viver a situação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação permite cometer erros e explorar possibilidades de ação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O ambiente virtual permite comunicar/interagir com outros intervenientes habitualmente presentes nas ocorrências.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação reage às minhas ações/decisões.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação permite observar o resultado das minhas ações/decisões em tempo real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários do ambiente virtual colocam problemas para resolução que ocorrem nas operações em ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação permite identificar oportunidades de melhoria no meu desempenho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tomada de decisão

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

9. **Classifique a importância da simulação de realidade virtual para o desenvolvimento da competência de tomada de decisão ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante	Totalmente importante
Importância da simulação de realidade virtual para o desenvolvimento da competência de tomada de decisão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tomada de decisão

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

10. **Classifique a importância das características da simulação de realidade virtual para o desenvolvimento da competência de tomada de decisão ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante	Totalmente importante
Os cenários do ambiente virtual são realistas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários do ambiente virtual reproduzem com rigor o ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários desencadeiam os fatores (estresse, pressão temporal, incerteza) associados às operações em ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A imersão no ambiente virtual produz uma sensação de estar dentro do cenário e viver a situação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação permite cometer erros e explorar possibilidades de ação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O ambiente virtual permite comunicar/interagir com outros intervenientes habitualmente presentes nas ocorrências.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação reage às minhas ações/decisões.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação permite observar o resultado das minhas ações/decisões em tempo real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários do ambiente virtual colocam problemas para resolução que ocorrem nas operações em ambiente real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A simulação permite identificar oportunidades de melhoria no meu desempenho.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tomada de decisão

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

11. **Classifique a importância da simulação de realidade virtual para o desenvolvimento das competências exigidas nas seguintes atividades/tarefas: ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada importante	Pouco importante	Importante	Muito importante	Totalmente importante
Recolha de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conhecimento da situação (análise)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Identificação e priorização dos objetivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elaboração do plano de ação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comando e Controlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisão (avaliação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Avaliação global da formação

Parte 4

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

12. Avaliação global da formação *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
A documentação disponibilizada para a ação foi adequada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os meus conhecimentos e experiências anteriores foram tidos em consideração ao longo da formação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizei frequentemente conhecimentos e experiências anteriores na resolução dos exercícios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os objetivos da ação foram definidos com clareza.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os objetivos da ação foram comunicados aos formandos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O ambiente de aprendizagem contribuiu positivamente para a minha motivação para aprender.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As atitudes e comportamentos dos formadores contribuíram positivamente para a minha motivação para aprender.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aplicação da simulação de realidade virtual contribuiu positivamente para a minha motivação para aprender.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O apoio dado pelos formadores ao longo da formação foi individualizado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os formadores estimularam a reflexão crítica sobre o meu desempenho no debriefing.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O feedback fornecido pelos formadores no debriefing permitiu identificar aspetos relativos ao meu desempenho que poderei melhorar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo Totalmente	Discordo	Não concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
O feedback fornecido pelos formadores no debriefing foi importante para o meu processo de aprendizagem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os cenários dos exercícios eram realistas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A evolução das ocorrências (propagação do incêndio, progressão do derrame, etc.) era realista.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os conhecimentos adquiridos na formação têm aplicabilidade prática no desempenho nas minhas funções operacionais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A formação foi orientada para a resolução de problemas inerentes ao desempenho das minhas funções operacionais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As competências adquiridas nesta formação podem ser transferidas para situações reais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aplicação da simulação de realidade virtual permite adquirir e melhorar a competência de tomada de decisão.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me mais confiante na minha competência de tomada de decisão após a formação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A formação correspondeu às minhas expectativas iniciais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aplicação da simulação de realidade virtual é adequada aos objetivos da formação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Satisfação global

Responda a esta questão assinalando para cada afirmação qual a resposta que melhor descreve a sua opinião.

13. Avaliação global da formação *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada Satisfeito	Pouco Satisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	Totalmente Satisfeito
Classifique a sua satisfação relativamente à aplicação da simulação de realidade virtual na formação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Classifique a sua satisfação global relativamente à formação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Comentários

14. Faça os seus comentários relativos à formação *

.....

.....

.....

Com tecnologia
 Google Forms

ANEXO VII - Grelha de observação (ferramenta de avaliação *Effective Command*)

Grelha de observação: *Avaliação dos participantes relativamente ao processo de tomada de decisão (Ferramenta de avaliação Effective Command).*



Comportamentos de recolha de informação

Os comportamentos empregues permitiram a recolha de informações relevantes do incidente.

- No caminho/mensagens informativas /rádio
- Confirmação de ações anteriores
- Conclusão de um 360
- Passagem de comando do 1º COS
- Ligação com os responsáveis locais/especialistas
- Procedimentos organizacionais utilizados
- Avaliação de recursos
- Participação de outras entidades
- Informação confirmada

Informação situacional

Foi reunida informação suficiente considerando o tipo, tamanho e complexidade do incidente assim como os recursos necessários.

- Dimensão/âmbito
- Complexidade
- Evolução / taxa de mudança do incidente
- Risco de vida/vida a salvar
- Avaliação de riscos/compreensão
- Adequação / suficiência de recursos
- Assessoria técnica/profissional obtida
- Considerar questões mais abrangentes – ambiente/comunidade
- Utilizou sistemas de trabalho seguros

Eficácia do conhecimento da situação

A maioria da informação foi reunida e interpretada para desenvolver um quadro exato do incidente atual e em desenvolvimento.

- Identificou pistas situacionais chave e informações apropriadas
- Foi capaz de focar e priorizar as pistas situacionais chave
- Foi capaz de obter e interpretar pistas chave em tempo útil
- Identificou e compreendeu as implicações dos principais riscos e perigos
- Desenvolveu e manteve um modelo mental preciso do incidente
- Considerou implicações mais amplas do incidente – movimentos de cobertura, cortes de estradas, envolvimento dos órgãos de comunicação social
- Capaz de prever a progressão dos principais riscos e perigos
- As ações tomadas inferem a compreensão da situação e a evolução provável
- Previsão precisa do futurocurso provável do incidente

Tomada de decisão

A maioria das decisões foi satisfatória e produzida usando uma estratégia de decisão adequada para a situação.

- Políticas e procedimentos - foram considerados e utilizados onde adequados
- A decisão envolve - conhecimento preciso da situação dos riscos presentes
- A decisão envolve - conhecimento preciso da situação dos perigos presentes
- As decisões são consistentes com a hierarquia de risco
- As decisões são oportunas
- Utilizou uma estratégia de decisão apropriada
- Tomada de decisão racional
- Influência da competência e capacidade
- Validação da decisão

Plano

Foi elaborado um plano que incluía alguns objetivos e aspetos das estratégias e táticas.

- Objetivos adequados para o incidente
- Estratégias desenvolvidas que estão alinhadas com os objetivos
- Desenvolve táticas adequadas
- Ordem de prioridade
- Sistemas de trabalho seguros
- Desenvolver e implementar controlo de risco/ medidas de contingência
- Recursos adequados para atender às necessidades do incidente
- Informação essencial é registrada
- Garantir a disponibilidade de recursos

Comunicação

Comportamentos de comunicação satisfatórios foram empregues durante o incidente.

- Completa e confirmada
- Clara e concisa
- Instruções de tarefas
- Instruções de Segurança
- Comunicação eficaz do plano e dos objetivos gerais
- Qualidade eficaz e mensagens atempadas
- Comunicação eficaz com todos os envolvidos
- Utilizou métodos adequados
- Passagem de comando

Comando e Controlo

Decisões foram implementadas utilizando alguns comportamentos de coordenação e controlo.

- Delegação de tarefas/setores
- Estrutura do incidente adequada
- Posicionamento do COS - visibilidade e acessibilidade
- Fragmentação das ações
- Compreensão eficaz de todo o incidente
- Definição eficaz da prioridade das tarefas
- Atribuição de tarefas e briefings adequados
- Estabelecer e manter ligação com outras entidades
- Capacidade de controlo

Revisão

A revisão da situação do incidente foi realizada e foram feitas modificações às decisões e ao plano do incidente.

- Avaliar a eficácia das decisões e operações
- Rever os progressos contra a alteração da situação
- Progresso em relação aos objetivos
- Eficácia/sustentabilidade dos recursos e capacidades
- Modificações ou introdução de alterações no plano do incidente
- Rever os objetivos organizacionais
- Agrupar os pontos relevantes para o *debriefing*
- Delegar responsabilidades para as investigações necessárias
- Rever os riscos para o pessoal, comunidade e ambiente

ANEXO VIII - Análise de conteúdo: entrevista aos formadores da ENB

Análise de conteúdo			
Entrevista estruturada aos formadores internos da ENB			
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Objetivos da formação	Adequação da SRV aos objetivos da formação de gestão de operações <i>Considera a aplicação da SRV adequada aos objetivos da formação de gestão de operações? Porquê?</i>	Permite adequar a organização a implementar no teatro de operações (E1)	<i>Sim, permite a todos os formandos adequarem a organização a implementar no teatro de operações. (E1)</i>
		Permite interagir com o cenário em tempo real e com imagens semelhantes com a realidade (E2)	<i>Sim, a simulação da realidade virtual permite aos formandos ter uma visão de um possível cenário e interagir com o mesmo permitindo o role-play, em tempo real e com imagens semelhantes com a realidade, permitindo assim a tomada de decisão em contexto de organização de teatros de operações. (E2)</i>
		Permite a tomada de decisão em contexto de organização de teatros de operações (E2)	<i>Sim, concordo. Porque permite através da visualização dotar os formandos dos dados necessários à tomada de decisão. (E3)</i>
		Permite através da visualização dotar os formandos dos dados necessários à tomada de decisão (E3)	<i>Considero que sim porque, através da SRV, é possível simular praticamente qualquer situação que vá ao encontro das necessidades formativas em termos da gestão de operações. (E4)</i>
		É possível simular praticamente qualquer situação em termos da gestão de operações (E4)	<i>Sim muito adequada. Permite criar ambientes muito mais realistas de modo a que o formando consiga “envolver-se” no cenário permitindo que os objetivos sejam mais fáceis de atingir. (E5)</i>
		Permite criar ambientes muito mais realistas (E5) Permite que os objetivos sejam mais fáceis de atingir (E5)	
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Simulação de realidade virtual	Vantagens da SRV comparativamente com outros recursos técnico-pedagógicos <i>Na sua opinião, quais são as vantagens da</i>	Visualização do mesmo cenário por parte de todos os formandos (E1)	<i>A visualização do mesmo cenário por parte de todos os formandos a todo o momento, permitindo visualizar a evolução da situação e as consequências das ações tomadas permitindo uma maior envolvência no exercício por parte dos formandos. (E1)</i>
		Visualizar a evolução da situação e as consequências das ações tomadas (E1)	<i>O formando está a ver a imagem em tempo real, bem como os acontecimentos perante as suas próprias reações. (E2)</i>
		Ver a imagem em tempo real, bem como os acontecimentos perante as suas próprias	<i>A maior vantagem da utilização da simulação de realidade virtual prende-</i>

	<i>SRV comparativamente com os recursos técnico-pedagógicos que eram anteriormente utilizados na formação de Gestão de Operações?</i>	<p>reações (E2)</p> <p>Visualização do cenário que reflete realmente a realidade do exercício (E3)</p> <p>Existe um melhor balanço entre o custo benefício da formação no que respeita a situações LIVEX (E4)</p> <p>Quanto à formação tipo TABLETOP, a visualização do ambiente de trabalho oferece uma melhor compreensão dos objetivos (E4)</p> <p>Permite que os formandos tenham uma visão mais ampla do cenário (E5)</p> <p>As decisões são tomadas perante algo que estão a ver e não a imaginar (E5)</p>	<p><i>se com a visualização do cenário que reflete realmente a realidade do exercício, pois com os recursos que eram utilizados anteriormente, na maior parte da formação, tornava-se mais difícil para os formadores que os formandos por vezes entendessem o que se pretendia nos exercícios. (E3)</i></p> <p><i>Existe um melhor balanço entre o custo benefício da formação no que respeita a situações LIVEX. Quanto à formação tipo TABLETOP, a visualização virtual do ambiente de trabalho, oferece uma melhor compreensão dos objetivos e consequente maior sucesso na aquisição de competências. (E4)</i></p> <p><i>Permite que os formandos tenham uma visão mais ampla do cenário, não os levando a tomar decisões perante um cenário imaginário. As decisões são tomadas perante algo que estão a ver e não a imaginar. (E5)</i></p>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Simulação de realidade virtual	<p>Desvantagens da SRV comparativamente com outros recursos técnico-pedagógicos</p> <p><i>Quais as desvantagens?</i></p>	<p>Não existem desvantagens (E1, E2, E3, E5)</p> <p>Os formandos não levam a sério a formação confundindo-a com um jogo. (E4)</p> <p>O investimento inicial num centro de simulação pode ser elevado mas é possível obter rápido retorno. (E4)</p> <p>Os problemas técnicos podem inviabilizar uma sessão de formação. (E4)</p>	<p><i>Não identifico. (E1)</i></p> <p><i>Não considero haver qualquer desvantagem. (E2)</i></p> <p><i>Sinceramente não consigo avaliar desvantagens em relação à simulação de realidade virtual, pois com a mesma o nosso desempenho tornou-se muito mais fácil e o desempenho dos formandos melhorou. (E3)</i></p> <p><i>Por vezes os formandos não levam a sério a formação confundindo-a com um jogo. O investimento inicial para criar um verdadeiro centro de simulação pode ser elevado mas é possível obter rápido retorno. Podem existir problemas técnicos que podem inviabilizar uma sessão de formação. (E4)</i></p> <p><i>Não vejo desvantagens no uso da simulação. (E5)</i></p>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Modelo pedagógico	<p>Modelo pedagógico específico para SRV</p> <p><i>Conhece algum modelo pedagógico específico para SRV?</i></p>	Não (E1, E2, E3, E4, E5)	<p><i>Não. (E1)</i></p> <p><i>Não conheço. (E2)</i></p> <p><i>Não. (E3)</i></p> <p><i>Não conheço nenhum. (E4)</i></p> <p><i>Não. (E5)</i></p>

Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Modelo pedagógico	Utilização de um método ou técnica pedagógica específica para a formação com SRV <i>Utiliza algum método ou técnica pedagógica especificamente para a formação com SRV?</i>	Método expositivo (E1)	<i>Sim. Os métodos: expositivo, interrogativo e demonstrativo. (E1)</i>
		Método demonstrativo e interrogativo (E1, E2)	<i>Sim. Método role-play, demonstrativo, interrogativo. (E2)</i>
		Role-play (E2)	<i>Também não. (E3)</i>
		Técnicas pedagógicas comuns (E4)	<i>Utilizo técnicas pedagógicas normais aplicáveis a qualquer tipo de formação, não especificamente para SRV. (E4)</i>
		Não (E5)	<i>Não. (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Cenários de realidade virtual	Realismo dos cenários <i>Considera que os cenários dos exercícios são realistas? Que elementos contribuem para o realismo?</i>	Sim (E1, E2, E3)	<i>Sim. A evolução do cenário como se de uma situação real se tratasse. (E1)</i>
		Realistas o suficiente (E4, E5)	<i>Sim, considero. A qualidade da imagem e a interação possível no simulador. (E2)</i>
		A evolução realista do cenário (E1)	<i>Sim. Considero que sim. O conhecimento dos elementos que os criaram e a adaptação à nossa realidade. (E3)</i>
		A qualidade da imagem e a interação possível (E2)	<i>São realistas o suficiente, tratando-se de realidade virtual e não realidade aumentada. Os elementos que melhor contribuem são o campo de visão o mais abrangente possível e a utilização de estímulos sonoros. (E4)</i>
		O campo de visão abrangente e a utilização de estímulos sonoros (E4)	<i>Sim, realistas o suficiente. O facto da possibilidade de se poder interagir com os avatares, a possibilidade de verem a evolução do desenvolvimento de um incêndio, a possibilidade de se poder efetuar triagem às vítimas, etc. (E5)</i>
		Interação com os avatares (E5)	
Possibilidade de ver a evolução um incêndio, possibilidade de efetuar triagem às vítimas (E5)			
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Cenários de realidade virtual	Melhoria dos cenários para corresponderem aos desafios da realidade	Os cenários devem evoluir favoravelmente ou desfavoravelmente conforme a tomada de decisão do formando (E1)	<i>Adequar o comportamento da simulação ao comportamento esperado do formando evoluindo favoravelmente ou desfavoravelmente conforme a tomada de decisão do formando. (E1)</i>
		Os cenários devem incluir maior diversidade	<i>Os cenários estarem mais completos na sua programação e haver mais diversidade de acontecimentos. (E2)</i>

	<i>Na sua opinião como poderão ser melhorados os cenários de modo a melhor corresponderem aos desafios que são colocados aos bombeiros em operações de socorro?</i>	de acontecimentos (E2) Os cenários devem ser criados com base em situações/operações reais (E3, E5) Maior interatividade do formado com o software (E4)	<i>Na minha opinião poderá sempre haver melhoramentos aos cenários, mas acho que se conseguir criar cenários com base em operações reais será fundamental para o melhorar dos mesmos. (E3)</i> <i>Creio, sem dúvida, que quanto maior a interatividade do formado com o software de RV, mais realista será a sua resposta à situação simulada e melhor será a sua imersão no cenário. (E4)</i> <i>A possibilidade de se criarem cenários baseados em situações que já aconteceram na realidade. (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
O papel do formador	Papel do formador na formação com SRV <i>Qual é o papel do formador na formação com aplicação da SRV?</i>	Facilitador de aprendizagem (E1) Faz o acompanhamento do formando levando-o a tomar as devidas decisões (E2) Leva o formando a preencher as ferramentas de apoio à operação (E2) Dá atividade ao exercício (E3) Faz a ponte entre uma operação real e o exercício (E3) Facilitador na aquisição de competências (E4) Orientar o formando nos objetivos definidos (E5)	<i>Facilitador de aprendizagem. (E1)</i> <i>Ao formador compete fazer o acompanhamento no decorrer do exercício, levando a que o formando tome as devidas decisões na gestão da operação de socorro, assim como o preenchimento de ferramentas de apoio à operação. (E2)</i> <i>O papel do formador é fundamental para a aplicação pois será sempre este que durante o acompanhamento dos exercícios dará a atividade ao mesmo, criando assim a ponte entre uma operação real e o exercício. (E3)</i> <i>É o papel de um facilitador na aquisição de competências. (E4)</i> <i>Orientar o formando nos objetivos previamente definidos, conduzindo o formando de modo a entender e a concretizar com sucesso o objetivo definido. (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
O papel do formador	Principais dificuldades na utilização da SRV no contexto da formação <i>Quais são as principais dificuldades na</i>	A focalização do formando no essencial para a tomada de decisão e a identificação de prioridades (E1) A adaptação dos formandos ao simulador e o manuseamento do joystick (E2) Resposta da SRV às ações solicitadas durante	<i>A focalização do formando no essencial para tomada de decisão e a identificação de prioridades por parte deste. (E1)</i> <i>A adaptação dos formandos ao próprio simulador e o manuseamento do joystick. (E2)</i> <i>A maior dificuldade é conseguir que a simulação da realidade virtual consiga responder em termos de ações ao solicitado durante os exercícios. (E3)</i> <i>Exige uma preparação mais cuidada dos exercícios e um constante</i>

	<i>utilização da SRV enquanto recurso pedagógico no contexto da formação?</i>	os exercícios (E3) Preparação mais cuidada dos exercícios e um constante melhoramento dos cenários (E4) Adaptação da RV aos objetivos da formação (E4) O tempo de execução de um cenário (E5) A possibilidade de ocorrência de um problema informático (E5)	<i>melhoramento dos cenários. Por outro lado a necessária adaptação aos objetivos da formação pode ser uma tarefa difícil pois haverá objetivos que são complicados de transpor para a realidade virtual. (E4)</i> <i>O tempo de execução de um cenário, a possibilidade de ocorrência de um crash informático. (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
O papel do formador	Formação/certificação específica para ministrar formação com aplicação de SRV <i>Considera que os formadores devem possuir uma formação/certificação específica para ministrarem formação com aplicação de SRV?</i>	Sim (E1, E2, E3, E4, E5) A formação com SRV é específica (E2) Para saber como desenvolver os exercícios (E3) A formação e certificação dos formadores são essenciais (E4)	<i>Sim. (E1)</i> <i>Sim, a adaptação para ministrar formação com SRV é particularmente específica e implica outra atenção que as sessões teóricas. (E2)</i> <i>Sim. Acho que sim. Para pudérem saber também até onde podem desenvolver os exercícios. (E3)</i> <i>Absolutamente, tal como acontece com a formação à distância ou com a formação com fogo real, a formação e certificação dos formadores é essencial. (E4)</i> <i>Sim, considero importante. (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Competências de tomada de decisão	Contributo da SRV para o desenvolvimento das competências de tomada de decisão <i>Qual o contributo da</i>	Permite tomar decisões com base em cenários próximos da realidade (E1, E3) A SRV permite o agravamento da situação caso o formando não tome a decisão mais correta, levando o formando a reagir (E2) A visualização dos cenários permite treinar e	<i>Permite ao formando tomar decisões com base em cenários próximos da realidade. (E1)</i> <i>Dando um exemplo, caso o formando não tome a decisão mais correta, a SRV permite o agravamento da situação, complicando o teatro de operações e levando a que o formando reaja e aplique as suas decisões. (E2)</i> <i>Como já referi, criando cenários o mais perto possível da realidade</i>

	<i>SRV para o desenvolvimento da competência de tomada de decisão?</i>	desenvolver a competência de tomada de decisão (E3) A multiplicidade de situações que se pode simular em realidade virtual é geradora de experiência (E4) A experiência adquirida através da RV permite normalizar procedimentos e criar modelos mentais aplicáveis a situações reais (E4) A visão do cenário virtual é muito importante para a tomada de decisão (E5)	<i>poderemos através da simulação desenvolver esta competência, com a visualização dos cenários tal como se encontra nas operações poderemos treinar e desenvolvê-la. (E3)</i> <i>A multitude de situações que se pode simular em realidade virtual é geradora de experiência que será tanto maior quanto mais simulações realizar e desta forma normalizar procedimentos e criar modelos mentais aplicáveis a situações reais. (E4)</i> <i>Muito importante, uma vez que o elemento que toma a decisão, perante um cenário virtual, tem uma perspectiva mais abrangente e real do que se fosse numa situação imaginária, contribuindo neste modo para uma decisão mais acertada. A visão do cenário é muito importante para a tomada de decisão. (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Motivação	Contributo da SRV para a motivação dos formandos <i>De que modo é que a simulação de realidade virtual contribui para a motivação dos formandos?</i>	Pela proximidade da simulação com a realidade (E1) Os formandos treinam em cenários em que dificilmente seria possível treinar em contexto real (E2) Pelo envolvimento do formando no exercício ao conseguir desenvolver ações (E3) O formando obtém retorno das ações que determina num qualquer teatro de operações (E4) A visualização da situação permite envolver os formandos na simulação (E5)	<i>A proximidade da simulação com a realidade. (E1)</i> <i>A realidade virtual motiva os formandos pela razão de que treinam em cenários que seriam quase que impossíveis logisticamente treinar em contexto real. (E2)</i> <i>Verifica-se que a motivação dos alunos com a simulação da realidade virtual aumentou, pois conseguem estar envolvidos no exercício desenvolvendo ações. O formando desta forma está envolvido no exercício estando muito mais perto da realidade. (E3)</i> <i>O facto de um formando poder obter retorno das ações que determina num qualquer teatro de operações é bastante motivante e facilitador da aprendizagem, desta forma aumenta-se a taxa de sucesso e consequente gratificação pessoal. (E4)</i> <i>A envolvimento dos formandos na simulação virtual é muito mais motivadora, uma vez que os mesmos estão a “ver” uma situação e não a supor ou a imaginar! (E5)</i>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Motivação	Contributo da SRV para a motivação dos formadores <i>E dos formadores?</i>	A envolvimento dos formandos na simulação (E1) A imagem comum para todos os envolvidos,	<i>A envolvimento dos formandos na simulação e a imagem comum para todos os envolvidos, formadores e formandos. (E1)</i> <i>Ao aproximar os formandos da realidade virtual, os formadores demonstram o cenário no conceito de “aquilo que vê, é o que se está a passar” facilitando a própria condução do exercício e o alcance dos</i>

		<p>formadores e formandos (E1)</p> <p>Facilita a própria condução do exercício e o alcance dos objetivos da formação (E2)</p> <p>Consegue-se transmitir de uma forma mais clara os objetivos a alcançar (E3)</p> <p>O formador também está mais envolvido nos exercícios (E3)</p> <p>A motivação dos formadores está intimamente ligada à dos formandos (E4)</p> <p>O formador pode moldar o cenário de modo a que o formando tenha que tomar decisões (E5)</p>	<p><i>objetivos da formação. (E2)</i></p> <p><i>A dos formadores também aumentou. Assim consegue-se transmitir de uma forma mais clara os objetivos a alcançar e também, de certa forma, está mais envolvido nos exercícios. (E3)</i></p> <p><i>Creio que a motivação dos formadores está intimamente ligada à dos formandos pois o nosso principal objetivo é conseguir que eles obtenham novas competências e aprovação na formação. (E4)</i></p> <p><i>Contribuí decisivamente para uma maior motivação do formador a existência da simulação, uma vez que o formador perante as decisões do formando pode moldar o cenário de modo a que o formando tenha decisões perante as dificuldades apresentadas. (E5)</i></p>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Comentário livre	<i>Quer fazer algum comentário a algum aspeto que não tenha sido abordado?</i>	<p>A realidade virtual não substitui o formador, nem o formador substitui a realidade virtual (E2)</p> <p>Em todos os cenários é necessário haver a interação entre a ferramenta, formador e formando (E2)</p> <p>A SRV na formação de bombeiros é uma questão de evolução natural. (E4)</p> <p>A realidade virtual pode estender-se a várias áreas da proteção e socorro (E5)</p>	<p><i>Não. (1)</i></p> <p><i>A realidade virtual não substitui o formador, nem o formador substitui a realidade virtual.</i></p> <p><i>A realidade virtual sendo uma ferramenta de excelência para o desenvolvimento das capacidades de tomada de decisão em teatros de operações, é necessário em todos os cenários haver a interação entre a ferramenta, formador e formando. Só assim é possível tirar a maior rentabilidade da Simulação de Realidade Virtual. (E2)</i></p> <p><i>Julgo que foram abordados os pontos fundamentais. (E3)</i></p> <p><i>A SRV não é nova, já existe algum tempo na formação de profissionais de risco como os controladores aéreos, pilotos de aviação ou comandantes de embarcações de cruzeiro, para nós, que temos uma das mais desgastante e arriscadas profissões existentes, é uma questão de evolução natural. (E4)</i></p> <p><i>Penso que a realidade virtual pode-se estender a várias áreas da proteção e socorro como o curso TAS e as comunicações. (E5)</i></p>

ANEXO IX - Análise de conteúdo: questionário

Análise de conteúdo			
Questionário sobre a utilização da simulação de realidade virtual na formação de oficiais bombeiros sobre tomada de decisão			
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Utilização da SRV	Identificação dos aspetos principais que devem ser tidos em conta sobre a integração da SRV na formação <i>Consegue identificar os aspetos principais que devem ser tidos em conta quando integra a SRV nos programas de formação?</i>	Construção adequada do cenário baseada em normativos e procedimentos nacionais (1)	Identificar de forma consistente os objetivos. Construção do cenário adequada.
		Os cenários devem ser realistas (1, 3, 17, 18, 22, 38, 39)	Baseado em normativos e procedimentos nacionais. Cenários e recursos realistas. Apoia o processo de tomada de decisão num cenário que se pretende o mais realista possível. Realidade virtual complementa a formação baseada na experiência real. (1)
		Os recursos devem ser realistas (1)	As pressões de tempo no processo de tomada de decisão durante os exercícios práticos ao vivo e os efeitos das condições ambientais no incidente não podem efetivamente ser replicados durante a simulação de realidade virtual. As dificuldades apresentadas pelos aspetos físicos do terreno do incidente, tais como a análise de informações e o briefing/comunicação com as equipas de bombeiros são aspetos significativos da função de comando de incidente, mas estão presentes durante a formação de realidade virtual. (2)
		Não é possível replicar a pressão de tempo e os efeitos das condições ambientais na SRV (2)	O objetivo do exercício, o tipo de cenário e <i>roleplay</i> devem ser 100% precisos e realistas em termos do desenvolvimento do incidente. Informações realistas devem ser fornecidas ao estagiário: informações corretas, mas também incorretas e incompletas, para criar incerteza. Isso é essencial para criar cenários realistas. (3)
		A análise de informações e o briefing/comunicação com as equipas está presente na SRV (2)	Adequação à função. Treinar as decisões de comando e não as equipas de bombeiros, ser escalável e flexível, serem facilmente desenvolvidos novos cenários, não se basear num conceito de mundo virtual. (4)
		O objetivo do exercício deve ser realista (3)	Equilíbrio entre o uso de "atores" da vida real para proporcionar eventos e imersão no cenário. As necessidades do indivíduo no que diz respeito a quaisquer requisitos de aprendizagem potencial também devem ser consideradas. (5)
		O roleplay deve ser realista (3, 17)	Realismo. (6)
		Devem ser fornecidas informações realistas aos participantes (3)	Assegure-se de que o processo seja totalmente explicado aos alunos, e a simulação de Realidade Virtual é usada para complementar os componentes
		A formação deve ser adequada à função (4)	
		A formação deve ser escalável e flexível (4)	

		O cenário deve colocar os mesmos desafios que na realidade (10)	práticos. (7)
		As decisões erradas devem ter consequências negativas na resolução do exercício (10, 17)	Deve ser utilizado como uma ferramenta do formador. Não deixar a realidade virtual tomar as "rédeas" da formação. O melhor será uma combinação entre realidade virtual e formação prática. A realidade virtual é uma ferramenta perfeita para aprimorar procedimentos. (8)
		O exercício deve possibilitar diversos resultados para garantir a diversidade na formação (10)	Além da simulação de realidade virtual, é vital que facilitadores experientes e competentes sejam parte integrante do processo para explorar o melhor as capacidades do formando. (9)
		Realizar a revisão do exercício por parte dos participantes e formadores (10)	O exercício deve ser projetado para testar habilidades de tomada de decisão específicas da emergência que são necessárias para a liderança. O cenário deve tanto quanto possível apresentar ao aluno o tipo de desafios que podem enfrentar, bem como os recursos típicos que a sua organização iria usar para enfrentar o desafio. Deveria haver consequências negativas para atos impróprios ou inseguros que mostrariam o resultado potencial de uma decisão imprópria. O exercício deve ser concebido com múltiplas progressões e resultados para fornecer variedade na formação. As sessões de formação devem ser acompanhadas pela revisão do exercício pelos participantes e formadores para reforçar as lições aprendidas. (10)
		Os formadores têm que estar dispostos a integrar a SRV na formação (12)	Os formadores têm de estar dispostos a utilizar um sistema de realidade virtual. (12)
		Garantir a formação dos formadores (13, 18, 27)	Encontrar os formadores adequados e treinar a função de formador é importante, também para ter uma visão clara de onde e como ele deve ser usado e qual é o valor máximo. Leva tempo para implementar. Vai mudar muito em termos de metodologia e é importante projetar elementos também em torno da formação em realidade virtual. (13)
		A simulação das ações deve ser realista (14)	A estrutura de comando local precisa ser implementada. A simulação das ações deve ser realista. A interface de utilizador deve ser compreendida pelos formandos. (14)
		A interface do utilizador deve ser fácil de compreender pelos formandos (14)	Decidir numa situação de stresse. (15)
		Considerar os objetivos de formação (1, 17, 21, 25)	É adicional e não uma substituição. (16)
		Equipa de logística (20)	Identificar os objetivos de formação, nem todos os tipos de objetivos serão adequados para treinar com VR. Use cenários realistas e bom role-play para torná-lo realista. O formador é necessário para identificar se o incidente é abordado da maneira correta com as ações certas ou não. Deixe o incidente evoluir se as ações tomadas não são eficazes. (17)
		Equipa de formadores (20)	O simulador de ambiente (caixas individuais), formadores treinados,
		Considerar o objetivo da formação (21)	
		Como avaliar a formação com SRV (21)	
		Devem existir pessoas para desempenharem roleplay (22)	
		Considerar o objetivo de aprendizagem (24)	
		Os cenários devem ser dinâmicos (27)	
		As discussões devem ser reflexivas (27)	

	<p>Visualização (34)</p> <p>Deve existir uma preparação teórica prévia (35)</p> <p>A adaptação deve ser progressiva partindo das funções mais fáceis para as mais difíceis (35)</p> <p>Definição do uso da simulação (36)</p> <p>Tipo de formação ou exercícios (36)</p> <p>Integração de procedimentos operacionais definidos (36)</p> <p>Deve ser definido o modelo pedagógico a utilizar (36)</p> <p>A interface deve ser fácil de utilizar (37)</p> <p>A imagem deve ser de alta resolução (37)</p> <p>A rapidez dos movimentos deve ser realista (37)</p>	<p>simulador como ferramenta educacional, operadores conhecedores do software para responder às solicitações, cenários realistas. (18)</p> <p>A realidade virtual nunca é realidade. É apenas um método de formação para grandes incidentes. (19)</p> <p>Números de formandos; Equipa de logística e equipa de formadores na criação de cenários e ensino. Por exemplo SDIS Loire Atlantique (FRANÇA): para um programa anual de formação para 200 Oficiais (1 dia / pessoa, 5 exercícios por dia), a equipa logística é de 40 formadores e 13 pilotos. (20)</p> <p>Objetivo da formação e, em seguida, analisar para que a simulação de realidade virtual seria válida e benéfica. Como avaliar a formação realizada em simulação de realidade virtual. (21)</p> <p>Importante é que o ambiente se parece com a situação real, que existem pessoas suficientes para desempenhar o papel de pessoas simuladas. (22)</p> <p>Deve permitir uma observação realista para permitir a utilização do processo de decisão nos diferentes níveis. (23)</p> <p>Saber qual é o objetivo de aprendizagem e criar a formação para o conseguir. (24)</p> <p>Objetivo, o que você quer que saia da simulação, em vez de desenvolver a formação em torno da simulação realidade virtual. (25)</p> <p>Cenários dinâmicos, boa formação de formadores, aprendizagem mista, discussões reflexivas, etc. (27)</p> <p>É apenas uma ferramenta para ser utilizada. (29)</p> <p>Visualização, ativação dos formandos, mais sessões de treino, reprodutibilidade (34)</p> <p>Antes disso é preciso uma preparação teórica, depois que eles começam com as funções mais fáceis do programa seguindo para as mais difíceis e o programa é adequado à verificação do conhecimento dos alunos. (35)</p> <p>Definição do uso da simulação (formação, exercícios, avaliação); Tipo de formação ou exercícios (Estudante único, equipa ou multi-agência); Definição de cenários; Integração de procedimentos operacionais definidos; Definição do modelo pedagógico a ser utilizado com a simulação de realidade virtual. (36)</p> <p>Fácil interface de utilizador do aluno e configuração flexível e dinâmica de incidentes para programadores. Imagem de alta resolução e a rapidez dos</p>
--	--	--

			movimentos o mais próximo possível da realidade, e muito, muito mais. (37)
			Traduzir nos cenários a realidade do terreno. (38)
			Proporciona cenários realistas de forma a imergir o formando na situação. (39)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Utilização da SRV	Perceção sobre outros equipamentos que gostaria de ter para maximizar a utilização de SRV <i>Que outro equipamento gostaria de ter para maximizar o uso da SRV?</i>	Centro de simulação dedicado (1, 15, 29, 34)	Uma melhor área de simulação de veículo de comando com recurso à simulação de realidade virtual. Utilização de um drone para melhorar a construção de cenários. (1)
		Drone para a construção de cenários (1)	Hydra Minerva. (4)
		Monitores adicionais (5, 18)	Monitores adicionais seriam benéficos assim como outra consola de controlo. (5)
		Consola de controlo adicional (5)	Apesar do meu departamento não possuir nenhum plano de aquisição de um sistema de realidade virtual, gostaria de o ver implementado. (7)
		Equipamento portátil (10)	Melhor largura de banda para auxiliar os exercícios que sejam baseados na internet. (9)
		Óculos de realidade virtual (11, 14, 37)	Equipamento portátil seria adequado para levar a formação ao local de trabalho. (10)
		Ligação entre a realidade virtual e os sistemas operacionais (17)	Óculos de realidade virtual. (11)
		Equipamento 3D (22)	Deveríamos apostar na realidade aumentada ou híbrida para criar situações similares à vida real, depende muito dos objetivos, por vezes não é necessária imersão. (13)
		Ecrã de projeção de grandes dimensões (36)	Óculos 3D. (14)
		Iglô (37)	Centro dedicado. (15)
		Computador com melhor placa gráfica (38)	Ligação entre a realidade virtual e os sistemas operacionais para uso, por exemplo, nos incêndios florestais. GPS e sistemas de comando e controlo. (17)
			Cópia dos monitores dos formandos junto do operador. (18)
			Sala de emergência. (20)
			Seria adequado ter capacidade para simulação 3D. (22)
	Atualmente a trabalhar com uma universidade para desenvolver melhor tecnologia no sentido de melhorar a formação com simulação de realidade virtual. (25)		
	Melhor equipamento. (27)		
	Sala dedicada para o efeito. (29)		

			Sala de aulas com o equipamento, apoio com formação e-learning. (34)
			Outros programas de formação para introduzir no sistema de formação. (35)
			Grande ecrã de projeção. (36)
			Óculos de realidade virtual e depois um ioglô. (37)
			Computador com melhor placa gráfica. (38)
			Ambiente imersivo. (39)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Formação de oficiais bombeiros	Programas de formação com utilização da SRV <i>Que programas de formação de oficiais bombeiros utilizam a SRV como ferramenta de ensino?</i>	Todos os níveis (1, 4, 13, 20, 23)	Todos os níveis. (1)
		Chefe de equipa (2, 7, 8, 14)	Chefe de equipa, chefe de brigada. (2)
		Chefe de brigada (2, 7, 8, 14)	Formação inicial de oficiais, formação inicial de oficiais superiores, formação avançada de oficiais. (3)
		Formação inicial e avançada de oficiais (3, 5, 34)	Todos os níveis. (4)
		Chefe de grupo (7, 39, 27, 34, 37)	Nós temos módulos dedicados para níveis de supervisão do comando de incidentes e de gestores de nível médio nos quais utilizamos <i>software</i> de simulação para facilitar cenários formativos e avaliativos. Também utilizamos o <i>software</i> para validar / avaliar os gestores estratégicos. (5)
		Comando de operações (16, 17, 19, 27, 36, 37)	Em desenvolvimento. (6)
		Matérias perigosas (17)	Chefe de equipa, chefe de brigada, chefe de grupo. (7)
		Incêndios florestais (17)	Chefe de equipa, chefe de brigada. (8)
		Incidentes com elevado número de recursos (17)	Operacional, tático, avançado e estratégico. (9)
		Análise da situação (19)	Bombeiros industriais que desejam utilizar a simulação de realidade virtual. (10)
			Tático. (11)
			Chefes de grupo, chefes de brigada e comando dos bombeiros voluntários, profissionais de nível “Silver”, cursos técnicos e táticos especiais como HAZMAT e resgate técnico. (12)
			Principalmente nível prata - mas usamos treino de gestão de crise para todos os níveis e também para a cooperação interagências. (13)
			Chefes de equipa, chefes de brigada. (14)
	Industrial. (15)		
	Bombeiro industrial, comando de operações. (16)		
	Comando e controlo e programas específicos para matérias perigosas e incêndios florestais. Também utilizado em incidentes com elevado número de recursos humanos e materiais. (17)		
	Comando e análise da situação. (19)		

			Todos. (20)
			Chefia a todos os níveis. (23)
			Programa de progressão. (25)
			SketchUp. (26)
			Chefes de equipa e Comando de Operações de Socorro. (27)
			Chefe de grupo e comando inicial. (34)
			Gestão Operacional III, Posto de Comando nível 1 e Incêndios Estruturais nível 4. (36)
			Chefes de equipa e Comando de Operações de Socorro. (37)
			Crise 3. (38)
			Chefe de grupo. (39)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Formação de oficiais bombeiros	Perceção sobre os benefícios e desafios da introdução/utilização da SRV na formação <i>Quais são os benefícios e desafios da introdução/utilização da SRV na formação de oficiais bombeiros?</i>	Os incidentes podem ser executados várias vezes sem comprometer a resposta do corpo de bombeiros porque os recursos são virtuais (1) A realidade virtual pode ter custos iniciais significativos com benefícios não quantificáveis imediatamente (1) Os exercícios podem ser realizados de forma rápida e segura num ambiente controlado e o desempenho dos participantes é analisado de forma eficaz (2) Desenvolve o conhecimento e compreensão do comando de incidente, mas não prepara totalmente os candidatos para aplicar as competências associadas a um incidente operacional (2) Combinar a realidade virtual com um role-play realista para produzir pressão suficiente sobre o estagiário para criar um ambiente de simulação realista (3)	Incidentes complexos podem ser executados várias vezes sem afetar a primeira intervenção porque o recurso é virtual. Nem todos se sentem confortáveis com a Realidade Virtual. Sistemas menos sofisticados podem ter uma capacidade limitada de imergir o utilizador. Realidade Virtual pode ter custos iniciais significativos com benefícios não quantificáveis imediatamente. (1) Os exercícios podem ser realizados de forma rápida e segura num ambiente controlado e o desempenho dos participantes é analisado de forma eficaz. É benéfico no desenvolvimento do conhecimento e compreensão do comando de incidente, mas não prepara totalmente os candidatos para aplicar as competências associadas a um incidente operacional. (2) Desafio: combinar a realidade virtual com um role-play realista para produzir pressão suficiente sobre o estagiário para criar um ambiente de simulação realista. Benefícios: num ambiente real, não é possível criar incidentes grandes / complexos / dinâmicos; Em um ambiente de realidade virtual é possível. (3) Os produtos comerciais são desenhados incorretamente, os formadores muitas vezes não entendem a ciência de desenhar cenários. Um bom cenário, bem facilitado e refletido no grupo pode ser rentável e focado. (4) Os benefícios incluem a possibilidade de utilizar cenários que podem ser logisticamente difíceis de recriar. Há também a carga organizacional reduzida já que os cenários podem ser projetados para grande escala / incidentes graves, que seria difícil com recursos de primeira intervenção.

		<p>Num ambiente de realidade virtual é possível criar incidentes grandes / complexos / dinâmicos (3).</p> <p>Os formadores muitas vezes não entendem a ciência de desenhar cenários (4)</p> <p>Treinar pessoal especificamente para operar tais sistemas, bem como ser competente no setor das funções de comando (5)</p> <p>Alguns dos candidatos sentem-se intimidados pela tecnologia (7)</p> <p>As vantagens são a capacidade de desenvolver cenários realistas capazes de testar conhecimentos e aptidões dos candidatos (7)</p> <p>Conhecimento mais profundo dos procedimentos (8)</p> <p>A formação normalizada, uma perspectiva realista sobre o cenário e cenários dinâmicos (12)</p> <p>Apoio na avaliação e tomada de decisão (14)</p> <p>A interação em sessões multijogador (14)</p> <p>Aceitação do valor da simulação de realidade virtual (15)</p> <p>Treino de procedimentos (16)</p> <p>Os cenários podem ser sempre iguais, para que possam ser usados para testar ou avaliar (17, 39)</p> <p>Possibilidade de criar qualquer incidente (17)</p> <p>Visualização da situação (20, 34)</p>	<p>Desafios incluem potencial dependência da simulação em oposição ao cenário ao vivo. Além disso, devido à tecnologia cada vez melhor, os sistemas poderiam ser comprados e, em seguida, quase parecem desatualizados em um espaço de tempo relativamente curto. Treinar pessoal especificamente para operar tais sistemas, bem como ser competente no setor das funções de comando também é um desafio. (5)</p> <p>Mantendo nosso modelo de prestação de serviços. (6)</p> <p>Tecnologia pode ser uma desvantagem, alguns dos candidatos sentem-se intimidados por ela. As vantagens são a capacidade de desenvolver cenários realistas capazes de testar conhecimentos e aptidões dos candidatos. (7)</p> <p>Conhecimento mais profundo dos procedimentos. (8)</p> <p>Utilizamos a simulação de Realidade Virtual para oficiais e elementos de comando específicos, a seu pedido. Tem sido muito eficaz na formação de comando de incidente. O principal desafio é o tempo necessário para criar o ambiente específico de cada instalação de cada cliente. Esperamos, eventualmente, expandir para usar a simulação de realidade virtual numa formação de comando de incidente normalizado. (10)</p> <p>Benefícios: Formação normalizada, perspectiva realista sobre o cenário, cenários dinâmicos são possíveis. (12)</p> <p>Ambos os lados ganham - recebemos informações, quais são as principais questões a serem abordadas no ambiente operacional e podemos avaliar ou ver o efeito da formação - o comportamento profissional mudou ou não. (13)</p> <p>Apoio na avaliação e tomada de decisão, a interação em sessões multijogador. (14)</p> <p>Aceitação do valor da simulação de realidade virtual. (15)</p> <p>Treino de procedimentos. (16)</p> <p>Os benefícios são: Você pode criar cenários e usá-los para todos. Você pode fazer os cenários iguais, para que eles possam ser usados para testar ou avaliar. Você pode criar qualquer incidente, tudo é possível. Os desafios são: Os oficiais não levam a sério, é um jogo. Eles culpam a realidade virtual se eles não atuam bem, não é realista o suficiente. Os formadores e operadores têm que ser muito bons para fazê-la funcionar (17)</p> <p>Visualização da situação. (20)</p> <p>Custo – benefício. (23)</p>
--	--	---	--

		<p>Custo-benefício (23, 34, 39)</p> <p>A elevada quantidade de cenários (25)</p> <p>Tempo necessário para a construção de cenários (27)</p> <p>Baixa motivação dos formadores para desenvolver novos métodos e cenários (27)</p> <p>Permite treinar o processo de tomada de decisão num ambiente mais realista (36)</p> <p>Possibilidade de realizar a formação em qualquer situação meteorológica (38)</p> <p>Alguns oficiais acham que a realidade virtual é artificial (38)</p>	<p>Larga gama de cenários. (25)</p> <p>Necessidade de planear com antecedência porque as licenças são limitadas. É necessário ter tempo para a construção de cenários. Baixa motivação dos instrutores para desenvolver novos métodos e cenários. (27)</p> <p>Visualização, mais atividade e sessões de formação. (34)</p> <p>Permite treinar o processo de tomada de decisão num ambiente mais realista. (36)</p> <p>Benefícios - é uma maneira fácil e económica de treinar o mais próximo possível da realidade; Quando não faz treino real. (37)</p> <p>Benefícios: exercícios múltiplos, possíveis de realizar em qualquer situação meteorológica. Desafios: alguns oficiais acham que é artificial - eles têm certos preconceitos. (38)</p> <p>Simulação de operações que não podemos jogar fisicamente. Repetição de cenários com parâmetros constantes. Vantagens económicas e ambientais. (39)</p>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Formação de oficiais bombeiros	<p>Perceção sobre as dificuldades em incorporar a SRV nos programas de formação existentes</p> <p><i>Em caso afirmativo, quais foram as principais dificuldades?</i></p>	<p>Falta de cenários bem projetados (4)</p> <p>Adicionar horas à formação para acomodar as sessões de realidade virtual (10)</p> <p>Convencer os formadores dos benefícios de utilizar métodos de formação virtual (12)</p> <p>Tempo necessário para formar os formadores (14, 34)</p> <p>Investimento no sistema e no centro de formação (19)</p> <p>Formar os formadores (27)</p> <p>Necessidade de ter menos alunos por formador para a aprendizagem ser eficaz. (27)</p> <p>Tornar o sistema multidisciplinar (19)</p> <p>Dependência da tecnologia (39)</p>	<p>Reformular os valores dos formadores e role-play de modo a que eles prefiram RV sobre exercícios com veículos, etc. (3)</p> <p>Falta de cenários bem projetados e deficiências em produtos comerciais. (4)</p> <p>Manter o nosso modelo de prestação de serviços. (6)</p> <p>Perceção. (9)</p> <p>Estamos a trabalhar nisso. A dificuldade principal é adicionar horas à formação para acomodar as sessões de realidade virtual. (10)</p> <p>Convencer os formadores dos benefícios de utilizar métodos de formação virtual. (12)</p> <p>Problemas típicos de gestão de mudanças - era um risco encontrar apoiantes – Há 10 anos atrás era verdadeiramente inovador ou uma abordagem desconhecida e havia resistência (13)</p> <p>A capacitação dos formadores leva muito tempo. (14)</p> <p>Investimento no sistema e no centro de formação. Torná-lo um sistema multidisciplinar utilizado também por médicos e polícias. (19)</p> <p>Problemas industriais. (25)</p> <p>Treinar os instrutores, necessidade de ter menos alunos por instrutor para a aprendizagem ser eficaz. (27)</p> <p>Problemas de <i>hardware</i> (atualização), tempo para formar os instrutores. (34)</p>

		Conhecimentos informáticos heterogêneos por parte dos formandos (39)	Dependência da tecnologia. Conhecimentos informáticos heterogêneos dos formandos. (39)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Formação de oficiais bombeiros	<p>Descrição dos métodos pedagógicos utilizados para a aplicação da SRV na formação dos oficiais bombeiros</p> <p><i>Em caso afirmativo, pode descrever resumidamente o(s) método(s) utilizado(s)?</i></p>	O cenário é um desafio para os formandos e o formador orienta os formandos na resolução dos problemas (9)	Os oficiais realizam uma avaliação bianual. A avaliação é baseada na Orientação Operacional Nacional, nas Normas Ocupacionais Nacionais e na política e procedimento das entidades. O candidato é avaliado no processo de avaliação de risco, abordagem tática e considerações de saúde e segurança da fase inicial do incidente até o fim. (3)
		Feedback aos formandos durante a formação (9)	Oficiais experientes e formadores de gestão de ocorrências capazes de sintetizar conceitos e desafiar percepções e sistemas para ampliar o entendimento. (4)
		Tutoriais, dramatização, trabalho em equipa ou em grupo, reflexões, estudos de caso, resolução de problemas (10)	Os objetivos de desempenho dos exercícios de realidade virtual requerem demonstração do entendimento do material apresentado através de: avaliação adequada da emergência, cumprimento dos objetivos do plano de emergência do cliente com uma estratégia segura e sólida e tomada de decisão tática. (6)
		Discussão facilitada pelo formador (12)	Método construtivo: Nós damos o cenário como um desafio para nossos formandos e o formador orienta-os na resolução desses problemas. O que significa que não deixamos os formandos sozinhos, ajudamo-los e damos-lhes feedback durante a formação. (9)
		Os participantes são treinados passo a passo (13)	Tutoriais, dramatização, trabalho em equipa ou em grupo, reflexões, estudos de caso - mesmo às vezes para palestras - como auxílio à visualização, resolução de problemas, etc. (10)
		O formando é tutorado por outro oficial, que é o guia, se necessário. (14)	Discussão facilitada pelo formador, seguida de imersão completa. (12)
		No final o tutor pede ao formando para explicar o que ele viu, a escolha tática que ele fez e por que ele escolheu esta forma de atuação (14)	Os participantes são treinados passo a passo. Eles têm que tentar por conta própria. O formador só vai dar-lhes algumas dicas para colocá-los no caminho certo. (13)
		<i>EBAT - Event Based Approach for Training</i> (Abordagem baseada em eventos para formação) (17)	O elemento está na ocorrência. Ele é tutorado por outro oficial, que é o guia, se necessário. No final do treino, o tutor pede ao elemento para explicar o que ele viu, a escolha tática que ele fez e por que ele escolheu esta forma de atuação. (14)
		<i>GBS - Goal Based Scenarios</i> (Cenários baseados em objetivos) (17)	<i>EBAT - Event Based Approach for Training</i> (Abordagem baseada em eventos para formação) e <i>GBS - Goal Based Scenarios</i> (Cenários baseados em objetivos). (17)
		<i>Effective Command</i> (25)	<i>Effective Command</i> . (25)
Metodologia baseada em competências (34, 39)			

			Segue procedimentos pedagógicos recentemente desenvolvidos. (27)
			Trabalhar com competências. (34)
			Metodologia baseada em competências (Os formandos comparam o cenário de realidade virtual com a sua própria experiência e, em seguida, o formador fornece-lhes conhecimentos específicos). (39)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Formação de oficiais bombeiros	Perceção sobre as oportunidades para a SRV no futuro da formação dos oficiais bombeiros <i>Onde observa as oportunidades para a SRV no futuro da formação dos oficiais bombeiros?</i>	Como ferramenta inicial para desenvolver uma compreensão do comando de incidente (2) No desenvolvimento de cenários em que vários participantes podem participar sem ter que estar na mesma sala ou edifício (5) Em cenários multiagências para a formação de todo o setor de emergência (5) Esta formação pode tornar-se uma prática padrão para todo o pessoal de segurança pública (10) Na geração mais jovem, em que estão familiarizados com a utilização de computadores, <i>tablets</i> , telemóveis (12) Possibilidade de oferecer um sistema de formação <i>online</i> utilizando a realidade virtual (12, 34) Formação em gestão de emergências e exercícios de mesa (15) Possibilidade de treinar e obter experiência em grandes incidentes e incidentes que não ocorrem com frequência (17) Na tomada de decisão, resolução de problemas, formação de comunicação e	Como a tecnologia melhora, a flexibilidade e a complexidade dos cenários pode aumentar. (1) Como uma ferramenta inicial para desenvolver uma compreensão do comando de incidente. (2) Praticamente toda a formação de oficiais bombeiros será realizada num ambiente de RV. Com o tempo isso acontecerá através da visualização em 3D, onde o oficial irá percorrer incidentes para fazer um reconhecimento e conversar com os atores/chefes de grupo. Esta forma de formação é capaz de criar mais stresse, crucial para a formação realista. (3) Se ele é projetado adequadamente o uso é ilimitado, muitos produtos são poços de dinheiro praticamente inútil. (4) Em versões baseadas em nuvem, poderíamos ter o desenvolvimento de cenários em que vários participantes podem participar sem ter que estar na mesma sala ou edifício. Também cenários multiagências alinhados aos princípios JESIP e outros requisitos de resposta poderiam ver um amplo espectro de materiais de formação disponível para todo o setor de emergência. (5) Menos intensivo pessoalmente. (6) As possibilidades são muitas, caberá aos instrutores usar esta ferramenta da melhor maneira possível. Espero que, no futuro, possamos utilizar para ter empresas de formação no desenvolvimento de cenários que se concentram em tarefas específicas da equipa. (7) A formação de Realidade Virtual, quando feita corretamente, é uma maneira económica de permitir que o Oficial de Bombeiros experimente, de uma forma muito real, múltiplos desafios e oportunidades para exercer o conhecimento adquirido através da formação em sala de aulas e em campo. Há a oportunidade de múltiplas tentativas, sem perda real de vida ou danos à propriedade, quando decisões ruins são tomadas mas o resultado é claramente apresentado de uma forma que irá proporcionar um impacto real

		<p>formação de <i>soft skills</i> (27)</p> <p>Gestão de incidentes complexos (36)</p> <p>Matérias perigosas, intervenção multidisciplinar e catástrofes (38)</p>	<p>sobre o aluno que o vai transportar para o mundo real. Esta formação tem um grande potencial para quem é encarregado de gerir emergências. Eu acredito que eventualmente se tornará uma prática padrão para todo o pessoal de segurança pública. (10)</p> <p>1. Na geração mais jovem. Eles estão familiarizados em usar computadores, tablets, telemóveis. 2. Se for possível oferecer um sistema de formação <i>online</i> para estudantes de pós-graduação para formação usando RV da sua residência. (12)</p> <p>Cresce naturalmente e está a ficar mais popular. Estamos a usar a realidade virtual em 57 diferentes programas de formação. (13)</p> <p>Interação mais forte de vários níveis de comando. (14)</p> <p>Formação em gestão de emergências e exercícios de mesa. (15)</p> <p>Ganhar tempo e dinheiro e aprender procedimentos, formação no local do cliente. (16)</p> <p>Dar a possibilidade de treinar e obter experiência em grandes incidentes e incidentes que não ocorrem com frequência. Também conhecer os outros oficiais da polícia e do serviço médico. (17)</p> <p>Não compreendo. (20)</p> <p>Melhorar o cenário/experiência de perigo dos formandos. (25)</p> <p>Mais tomada de decisão, resolução de problemas, formação de comunicação e formação de <i>soft skills</i>. (27)</p> <p>Mais prática em diferentes cursos, disponibilidade <i>online</i> para uso doméstico. (34)</p> <p>Gestão de incidentes complexos. (36)</p> <p>Para além da formação já implementada, também formação feita fora da escola e em cursos sob medida. (37)</p> <p>Matérias perigosas, intervenção multidisciplinar, catástrofes. (38)</p>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Formação em tomada de decisão	<p>Perceção sobre o valor acrescentado da utilização da SRV na formação de tomada de decisão</p> <p><i>Qual é o valor</i></p>	<p>Pode replicar incidentes que são difíceis de criar utilizando equipamentos e equipas (1, 5, 22, 39)</p> <p>Permite pausar o cenário para discutir e identificar as melhores práticas (1)</p> <p>A formação pode ser gravada e repetida (1,</p>	<p>Formação rentável. Pode replicar incidentes que são difíceis de criar utilizando equipamentos e equipas. Fácil pausar o cenário para discutir e identificar as melhores práticas. Também pode ser gravado. (1)</p> <p>Permite que um indivíduo, ou equipa, tenham o desempenho avaliado facilmente em cada fase de um exercício de forma segura e rentável. (2)</p> <p>Numa simulação de realidade virtual você pode criar um ambiente no qual o comportamento humano natural se torna aparente e visível (visão de túnel,</p>

	<i>acrescentado da utilização da SRV na formação de tomada de decisão?</i>	13)	processamento de informações limitado, efeito de sobrecarga de informações, reações de stresse automático). E é também possível permitir que um formando experimente diferentes tipos de abordagens para a tomada de decisões. (3)
		Numa simulação de realidade virtual pode criar um ambiente no qual o comportamento humano natural se torna visível (3, 13)	A relação custo-benefício e flexibilidade (os meus comentários acima são baseados em sistemas devidamente projetados, se não, então a minha opinião é o oposto). (4)
		Permite que um formando experimente diferentes tipos de abordagens para a tomada de decisões (3)	Permite que o pessoal seja exposto a níveis e tipos de incidentes que não seríamos capazes de reproduzir de outra forma. (5)
		Cenários complexos que testam completamente o candidato (7)	Menos intensivo pessoalmente. (6)
		Treinar emergências em grande escala com efeito dinâmico, o que não pode ser realizado em exercícios de mesa ou formações práticas (12)	Cenários complexos que testam completamente o candidato. (7)
		Fornecer um melhor feedback (13, 16)	Custo e tempo eficaz. Várias sessões podem ser executadas relativamente a um treino ao vivo. (10)
		Traz a aprendizagem para um contexto de trabalho (13)	Para poder reiniciar a formação e treinar emergências em grande escala com efeito dinâmico, o que não pode ser realizado em exercícios de mesa ou formações práticas. (12)
		Os exercícios podem ser repetidos (14, 15, 39)	A aprendizagem é visível, pode ser gravada e repetida. Fornece um feedback melhor, um envolvimento ativo e traz a aprendizagem para um contexto de trabalho. (13)
		Visualização do mesmo desastre por todos os intervenientes da formação (18)	Reprodutibilidade das situações. (14)
		Desenvolvimento do incidente com base nas decisões dos formandos (18)	Repetibilidade e economia de custos. (15)
		A decisão baseia-se no cenário visualizado, não há qualquer interpretação (20)	Formação em grupo / bom feedback em tempo real / aprender uns com os outros / ganhar tempo. (16)
		Cenários em evolução e escalonáveis (21)	Experiência. Sabemos que tomamos decisões baseadas no que sabemos ou experimentamos no passado. (17)
		Desenvolver modelos mentais próprios dos alunos (23)	Visualização do mesmo incidente por todos os intervenientes da formação, o desenvolvimento do incidente com base nas decisões dos formandos. (18)
		Cenários dinâmicos (24, 27)	Você não precisa de tantos recursos como na simulação real. (19)
			A decisão baseia-se no cenário visualizada, não há qualquer interpretação. (20)
			Um cenário completo, consequências de decisões, cenários em evolução, cenários escalonáveis. (21)
			É possível criar grandes incidentes que não são possíveis na realidade. (22)
			Desenvolver modelos mentais próprios dos alunos. (23)
			Capaz de avaliar uma situação em tempo real, cenários ativos. (24)

		<p>Visualização (34)</p> <p>Cenários realistas (36, 39)</p>	<p>Cenários dinâmicos que permitem controlar a tomada de decisão em 5 comportamentos-chave (Lauder, 2012). (27)</p> <p>É mais fácil organizar diferentes testes para suboficiais e oficiais. (29)</p> <p>Visualização. (34)</p> <p>Somos capazes de reproduzir a vida real durante a formação. (35)</p> <p>Permite criar cenários mais realistas e trabalho com recursos que de outra forma não seria possível envolver na formação. (36)</p> <p>Como já mencionado os benefícios são vários. Além de ser uma maneira fácil e económica de formação, dá ao formador a possibilidade de "reverter" o cenário ou começar tudo de novo. (37)</p> <p>Exercícios sobre problemas e situações diferentes num curto período de tempo. (38)</p> <p>Repetição de cenários realistas. (39)</p>
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Avaliação da formação	<p>Descrição de um modelo específico de avaliação de competências em SRV</p> <p><i>Em caso afirmativo, pode fazer uma breve descrição do modelo utilizado?</i></p>	<p>Procedimentos operacionais complementados por formação formal e avaliados por avaliadores certificados (4, 5)</p> <p>Uso de modelos de avaliação de comando (7)</p> <p>Skills for FRS (9)</p> <p>Avaliação de competências baseada em norma NFPA (10)</p> <p>Effective Command (13, 27)</p> <p>IFV (16)</p> <p>Testes de avaliação anuais (20, 29)</p>	<p>Não posso confirmar. (1)</p> <p>Procedimentos operacionais complementados por formação formal e avaliados por avaliadores certificados. (4)</p> <p>Procedimentos operacionais complementados por formação formal e avaliados por avaliadores certificados pelo IFE. (5)</p> <p>Uso de modelos de avaliação de comando eficazes. Testamos a capacidade do formando desenvolver PEA, manter boas comunicações com as equipas e com a central de despacho. Assegurar a gestão de recursos humanos e materiais assim como a sua adaptação às alterações no cenário. (7)</p> <p>Modelos de navios. Indústria. (8)</p> <p>Skills for FRS. (9)</p> <p>Atualmente, a avaliação de competências é baseada no sucesso do cumprimento dos objetivos por parte do formando. Quando um programa de formação é desenvolvido, este é baseado na NFPA Fire Officer Standard. (10)</p> <p>EFFECTIVE COMMAND. (13)</p> <p>IFV. (16)</p> <p>Está em processo de desenvolvimento. (18)</p> <p>O candidato realiza a sua avaliação em todas as tarefas realizadas; muito insuficiente - insuficiente - correto - mestria. Todos os resultados são compilados para ter uma perspetiva geral. (20)</p>

			Ainda não. (22)
			Effective Command. (27)
			Uma vez por ano, demonstrar competência nestes testes. (29)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Avaliação da formação	Descrição de um modelo/ferramenta para avaliação da formação com SRV <i>Em caso afirmativo, pode descrever o modelo/ferramenta utilizado?</i>	Formulário de avaliação do curso (7, 13, 15, 16, 18) Questionários sobre o nível de satisfação dos formandos (20) Relatórios para a direção e para as autoridades competentes (35)	Não consigo neste momento. (1) Não aplicável. (5) Formulário de avaliação do curso e até este momento tem sido favorável. (7) Formulário de avaliação do curso. (13) Formulário de avaliação do curso. (15) Formulário de avaliação do curso em uso na Falck. (16) Questionário individual. (18) Todos os formandos são questionados quanto ao seu nível de satisfação e os dados são posteriormente compilados. (20) Primeiro uma avaliação unidisciplinar e depois uma avaliação multidisciplinar. (22) Os formadores verificam os resultados com os alunos e posteriormente são realizados relatórios para a direção e para as autoridades competentes. (35) Em desenvolvimento. (37)
Categorias	Subcategorias	Indicadores	Unidades de registo
Considerações finais	Perceção sobre a possibilidade de aplicação adicional da SRV noutros programas de formação <i>Consegue prever uma aplicação adicional da SRV noutros programas de formação na sua organização? Em caso afirmativo, em que cursos?</i>	Matérias perigosas (1, 17, 36) Cursos de tomada de decisão (3, 16, 37) Acidentes rodoviários (5) Pré-hospitalar (14) Exercícios (15, 21) Navegação marítima e segurança (10) Alfândega, investigação de cena de crime, processos de asilo e migração, veículos roubados (13) Programas de formação que consistem em liderança e competências de gestão (23)	Sim, Matérias Perigosas. (1) Todos os cursos que envolvem a tomada de decisão, tanto para os corpos de bombeiros como para outras entidades. (3) Sim, uma ferramenta verdadeiramente flexível transforma-se em todas as disciplinas, operacional, organizacional e política, uma ferramenta inapropriada ou aplicada inadequadamente não só comprometerá o aluno, mas também o uso da realidade virtual. A chave não é a ferramenta, mas a competência do formador e <i>designer</i> . (4) Potencial para utilização em formação de resgate técnico - particularmente formação de acidente rodoviário em que o <i>software</i> poderia ser utilizado para demonstrar diferentes opções táticas para técnicas de corte e técnicas de estabilização ao invés de ter que utilizar sempre veículos reais. (5) Gostaria de ver a simulação utilizada em todo o tipo de formação. (7) Os nossos simuladores de navios utilizam RV há mais de 10 anos. Também acredito que a RV seria muito útil na formação em segurança. (10) Alfândega, investigação de cena de crime, processos de asilo e migração,

		Formação para múltiplas entidades (22)	veículos roubados. (13)
		Gestão de emergência (21, 24)	Interação entre serviço de incêndio e pré hospitalar. (14)
		Operadores de centrais de emergência (27)	Sim, exercícios. (15)
		Incêndios florestais (36, 38)	Todos os cursos que envolvem a tomada de decisão. (16)
			Também usamos para formação de especialistas de matérias perigosas, mergulhadores, chefes de equipa e outros temas especiais. (17)
			Sim, outros que estão em fase de desenvolvimento. (18)
			Todo o âmbito do procedimento operacional onde o formando é participante. Isso para evitar, ou limitar, o uso de cursos teóricos. (20)
			Todos os cursos, bombeiros, cursos internacionais de gestão de desastres, grandes exercícios multi-entidades. (21)
			Nós usamos a realidade virtual especialmente para formação em grupo com polícias, médicos e oficiais bombeiros. (22)
			Já é usado em cada programa de formação que consiste em liderança e competências de gestão (bombeiros, médicos / líderes). Os membros da tripulação não jogam cenários / exercícios, mas demonstramos operações de resgate e fazemos a aprendizagem de vídeos com XVR usando "Movavi Screen Capture Studio". (23)
			Gestão de emergência e formação. (24)
			Operadores de centrais de emergência. (27)
			É prático mas não é gratuito. (29)
			Ainda não. (34)
			Não há. (35)
			Matérias perigosas, incêndios florestais. (36)
			Em exercícios de dilema e em cursos dos elementos da entidade que estão em preparação. (37)
			Sim, formação em incêndios florestais para especialistas da indústria química. (38)

ANEXO X - Análise dos dados do questionário: *Study about the use of virtual reality simulation in the training of fire officers on decision-making*

Análise dos dados do questionário sobre a utilização da simulação de realidade virtual na formação de oficiais bombeiros sobre tomada de decisão

De modo a facilitar a linguagem a utilizar, iremos considerar como “organizações” todas as escolas nacionais de bombeiros, centros de formação, centros de treino e outras entidades similares para as quais foram remetidos estes questionários.

Considerando que os resultados dos questionários aplicados às organizações que integram a EFSCA e os questionários respondidos pelas organizações indicadas pela empresa XVR não revelaram diferenças significativas em termos estatísticos, decidimos reunir todas as respostas e proceder à sua análise de forma global, sem distinguir desse modo os respondentes. Esta regra teve apenas uma exceção, relativa à primeira questão, em que foram analisadas as respostas das organizações que integram a EFSCA e das organizações indicadas pela empresa XVR.

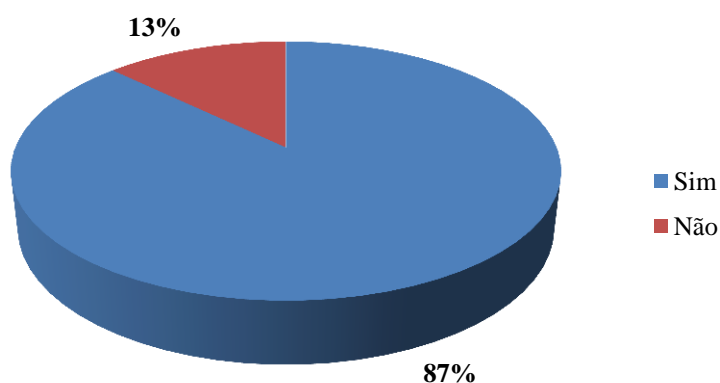
Os dados obtidos da análise estatística são apresentados com recurso a gráficos circulares e gráficos de barras.

Utilização da simulação de realidade virtual na organização

1. A sua organização utiliza atualmente a SRV como uma ferramenta de ensino?

Das organizações que integram a EFSCA e que responderam ao inquérito, verifica-se que 64% utilizam atualmente a SRV como uma ferramenta de ensino. Todas as organizações indicadas pela empresa XVR utilizam a SRV na formação. No total, 87% das organizações que responderam ao inquérito utilizam a SRV como ferramenta de ensino.

Gráfico 1 - Utilização da SRV como ferramenta de ensino

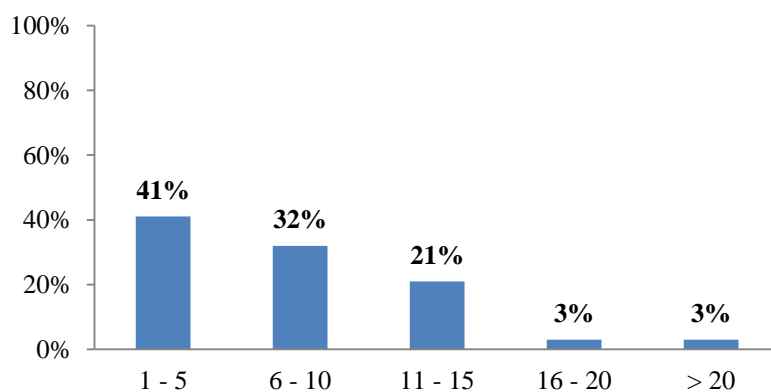


De acordo com a estrutura do questionário, apenas as organizações que responderam afirmativamente à primeira questão é que avançaram para as restantes questões, num total de 34 organizações.

2. Pode por favor indicar o número de anos em que a sua organização utiliza a SRV?

Relativamente ao número de anos em que utilizam a SRV, verifica-se que 41% das organizações utilizam há 5 anos ou menos, 32% utilizam entre os 6 a 10 anos e apenas 27% das organizações utilizam a SRV há mais de 10 anos, o que revela que a aplicação desta tecnologia na formação de bombeiros é relativamente recente.

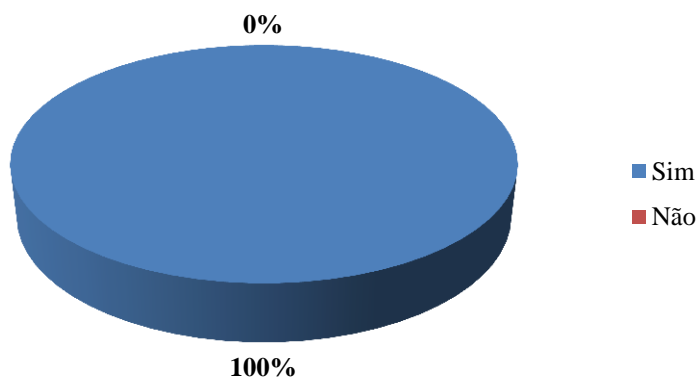
Gráfico 2 - N° de anos em que utiliza a SRV



3. A SRV foi adquirida para complementar os programas de formação existentes?

A totalidade das organizações respondeu que adquiriu a SRV para complementar os programas de formação existentes.

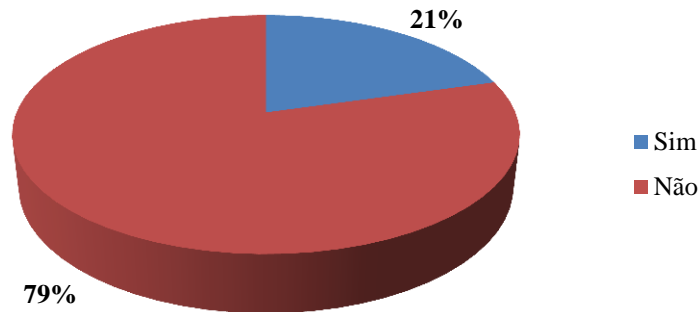
Gráfico 3 - Aquisição da SRV para complemento dos programas de formação



4. A SRV é utilizada como substituto da formação prática?

Quando questionadas sobre a utilização da SRV como substituto da formação prática, apenas 21% das organizações respondeu afirmativamente, enquanto 79% das organizações respondeu que a SRV não substitui a formação prática.

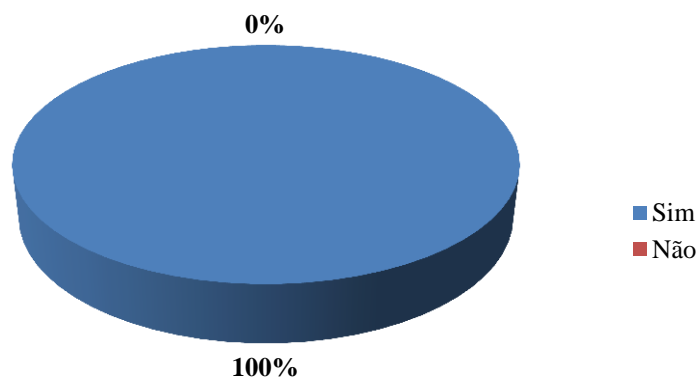
Gráfico 4 - Utilização da SRV como substituto da formação prática



5. A SRV é utilizada adicionalmente à formação prática?

A totalidade das organizações respondeu que utiliza a SRV adicionalmente à formação prática.

Gráfico 5 - Utilização da SRV como adicional da formação prática



6. Conseguir identificar os aspetos principais que devem ser tidos em conta quando integra a simulação de realidade virtual nos programas de formação?

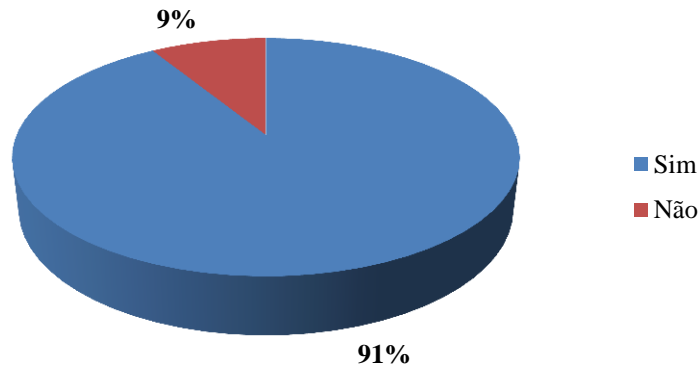
As organizações assinalaram os principais aspetos que devem ser considerados quando a SRV é integrada nos programas de formação:

- Os objetivos da formação e os objetivos de aprendizagem;
- O processo de formação deve ser explicado aos formandos;
- Deve existir uma preparação teórica prévia;
- Os objetivos dos exercícios devem ser realistas e as decisões erradas devem ter consequências negativas na resolução do exercício;
- Os exercícios devem integrar os procedimentos operacionais definidos;
- Os exercícios devem possibilitar diversos resultados para garantir a diversidade na formação;
- Os cenários devem ser realistas e dinâmicos;
- Os cenários devem colocar os mesmos desafios que a realidade;
- Os recursos devem ser realistas;
- As ações simuladas devem ser realistas;
- Devem ser fornecidas informações realistas aos participantes;
- Devem existir pessoas para desempenhar o *role-play*;
- O *role-play* deve ser realista;
- Deve existir um equilíbrio entre o recurso ao *role-play* e a imersão no cenário;
- Deve ser realizada a revisão do exercício por parte dos participantes e formadores e as discussões devem ser reflexivas;
- A avaliação da formação com SRV;
- Deve ser definido o modelo pedagógico a utilizar;
- Deve ser garantida a formação dos formadores;
- A formação deve incluir facilitadores experientes e competentes;
- Os formadores têm que estar dispostos a integrar a SRV na formação;
- A formação deve ser adequada à função, escalável e flexível;
- A adaptação deve ser progressiva partindo das funções mais fáceis para as mais difíceis;
- A interface do utilizador deve ser fácil de compreender e de utilizar pelos formandos;
- A equipa de logística.

7. Considera a SRV uma solução de formação economicamente viável?

Uma maioria muito significativa das organizações (91%) considera a SRV como uma solução de formação economicamente viável, ao contrário de apenas 9% das organizações.

Gráfico 6 - SRV como solução de formação economicamente viável

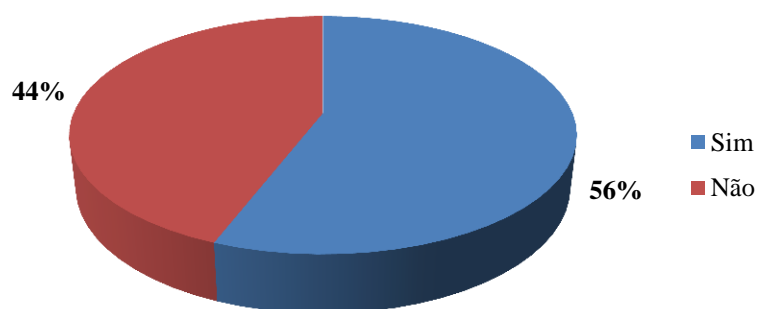


Instalações de formação

8. A sua organização possui atualmente um centro de simulação dedicado?

A maioria das organizações (56%) possui atualmente um centro dedicado à SRV, o que denota a aposta dessas organizações numa infraestrutura dedicada para a realização da formação, o que pressupõe a existência de melhores condições para a exploração da SRV.

Gráfico 7 - Existência de um centro de simulação dedicado

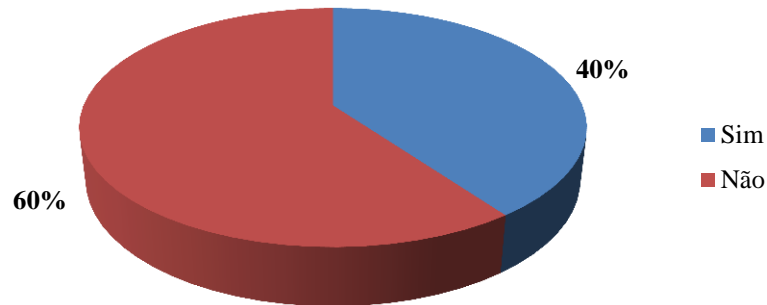


Caso a organização possua um centro dedicado à SRV, o questionário remete imediatamente para a questão 11. Caso contrário, são colocadas as duas questões seguintes.

9. Se a sua organização não possui um centro de simulação dedicado, pretende desenvolver um no curto prazo?

Das organizações que não possuem um centro de simulação dedicado, a maioria (60%) não pretende vir a desenvolver uma infraestrutura destinada em exclusivo à SRV.

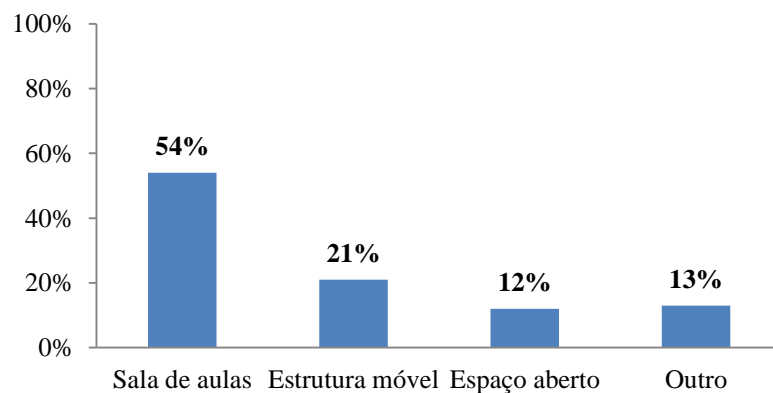
Gráfico 8 - Desenvolvimento de um centro de simulação dedicado no curto prazo



10. Se a sua organização não possui um centro de simulação dedicado, onde ocorre a formação?

A maioria das organizações (54%) que não possui um centro dedicado utiliza a SRV na sala de formação. A utilização de uma estrutura móvel para a formação é adotada por 21% das organizações e apenas 12% utilizam espaços abertos. Das organizações que não possuem um centro de simulação dedicado, 13% utiliza outro local diferente dos indicados para realizar a formação com aplicação da SRV.

Gráfico 9 - Locais onde ocorre a formação

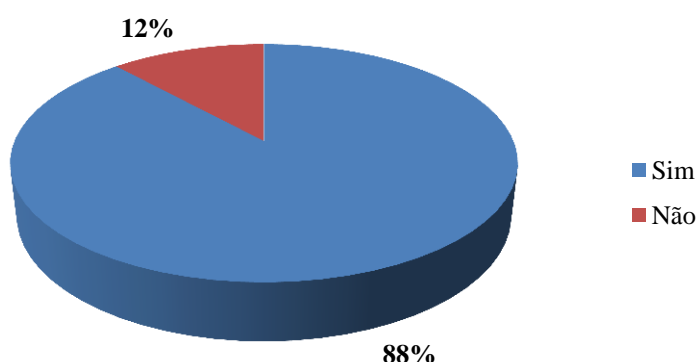


Recursos humanos

11. A sua organização possui atualmente formadores ou técnicos dedicados à formação com SRV?

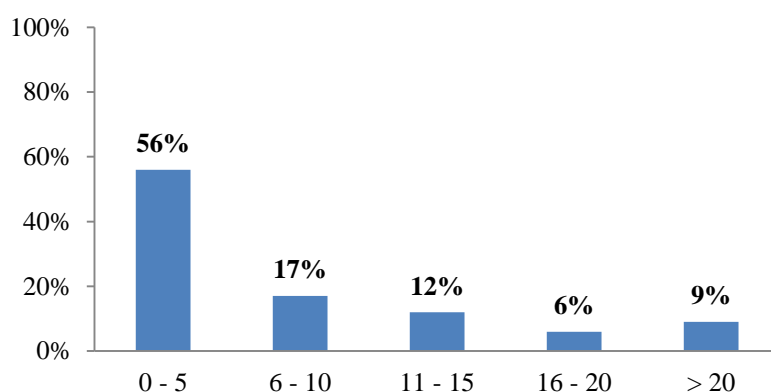
Uma maioria significativa das organizações (88%) possui formadores ou técnicos dedicados para dirigir/facilitar a SRV. Este resultado revela a importância atribuída pelas organizações à dedicação de recursos humanos para assegurarem a formação com SRV, promovendo a especialização desses elementos.

Gráfico 10 - Existência de formadores/técnicos dedicados à formação com SRV



12. Número de formadores/técnicos que foram formados para dirigir/facilitar a SRV.

Gráfico 11 - N° de formadores/técnicos formados para dirigir/facilitar a SRV

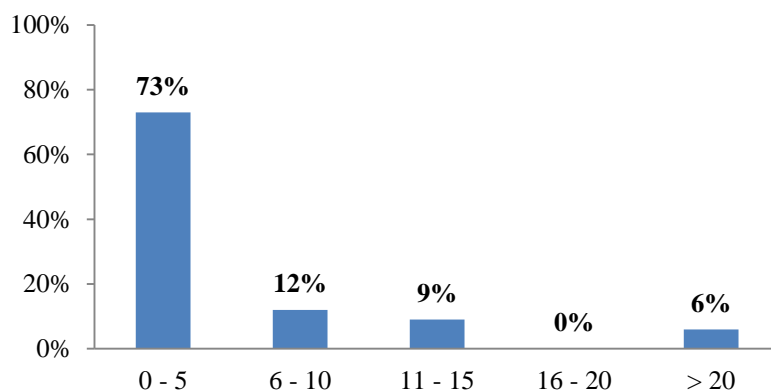


A maioria das organizações (56%) conta com um número reduzido de recursos humanos para dirigir/facilitar a SRV e que não ultrapassa os 5 formadores ou técnicos. Apenas 9% das organizações possui mais de 20 formadores ou técnicos para dirigir/facilitar a SRV.

13. Número de formadores/técnicos que possuem conhecimentos adequados para treinar outros a dirigir/facilitar a SRV.

No que diz respeito ao número de formadores/técnicos que possui conhecimentos para treinar outros a dirigir/facilitar a SRV, verifica-se que uma maioria significativa das organizações (73%) não possui para além de 5 elementos com essa competência, o que leva a crer que se trata de uma competência muito específica e limitada a um número reduzido de elementos em cada organização.

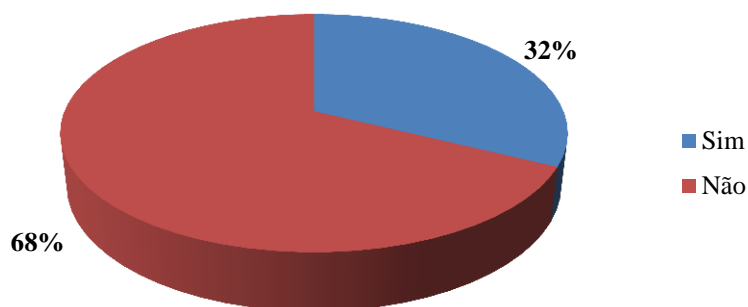
Gráfico 12 - Nº de formadores/técnicos que possuem conhecimentos para treinar outros para dirigir/facilitar a SRV



14. A sua organização tem atualmente um programa de desenvolvimento dos conhecimentos dos formadores/técnicos que utilizam a SRV?

Apenas 32% das organizações possuem atualmente um programa de desenvolvimento dos conhecimentos dos formadores/técnicos que utilizam a SRV.

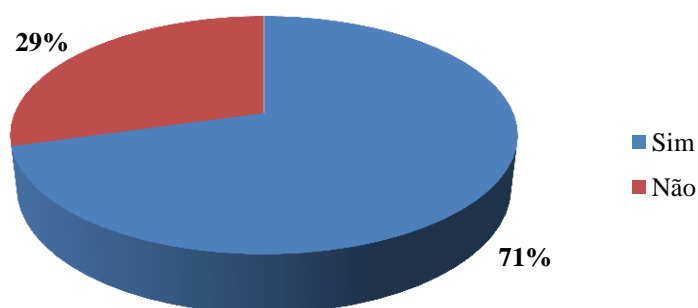
Gráfico 13 - Existência de um programa de desenvolvimento dos conhecimentos dos formadores/técnicos que utilizam a SRV



15. Considera que há necessidade de uma certificação, ou um nível requerido de formação, para garantir que a SRV e as suas metodologias não são comprometidas?

A maioria dos inquiridos (71%) considera que há necessidade de uma certificação ou um nível exigível de formação para garantir uma correta aplicação da SRV na formação, o que evidencia um reconhecimento da especificidade da utilização da SRV no contexto da formação.

Gráfico 14 - Necessidade de certificação ou formação para utilização da SRV

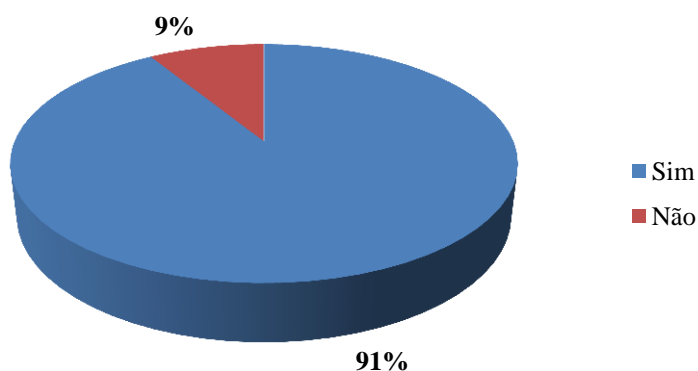


Equipamento

16. A sua organização possui o equipamento adequado para ministrar formação utilizando a SRV?

Uma larga maioria das organizações (91%) considera possuir o equipamento adequado para ministrar formação com recurso à SRV.

Gráfico 15 - Equipamento adequado para ministrar formação utilizando a SRV



17. Que outro equipamento gostaria de ter para maximizar a utilização da SRV?

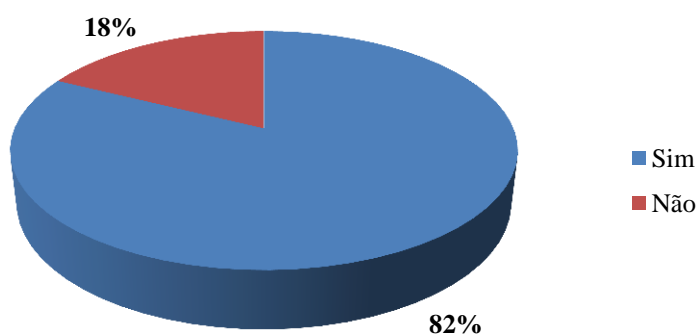
Os inquiridos indicaram principalmente que gostariam de possuir um centro de simulação dedicado e óculos de realidade virtual para maximizar a utilização da SRV. Foram ainda mencionados os equipamentos de visualização (monitores, *écrans* de projeção de grandes dimensões), equipamento para ambiente imersivo (iglô), equipamento 3D, equipamento de controlo, equipamento portátil, computadores com melhor placa gráfica, equipamento para garantir a ligação entre a realidade virtual e os sistemas operacionais (GPS) e *drones* para a construção de cenários.

Formação de oficiais bombeiros

18. A sua organização utiliza a SRV nos programas de formação de oficiais bombeiros?

No que se refere aos programas de formação de oficiais bombeiros, a maioria das organizações (82%) indicou utilizar a SRV, demonstrando uma elevada utilização da tecnologia de realidade virtual neste nível de formação.

Gráfico 16 - Utilização da SRV nos programas de formação de oficiais bombeiros



Caso a organização não utilize a SRV nos programas de formação de oficiais bombeiros, o questionário remete imediatamente para a questão 26. Caso contrário, são colocadas as sete questões seguintes.

19. Que programas de formação de oficiais bombeiros utilizam a SRV como ferramenta de ensino?

A SRV é utilizada como ferramenta de ensino em diferentes programas de formação de oficiais bombeiros, particularmente na área do comando de operações, matérias perigosas, incêndios florestais, incidentes com elevado número de recursos e análise da situação.

A utilização da SRV é referida em todos os níveis de formação, designadamente chefe de equipa, chefe de brigada e chefe de grupo, bem como na formação inicial e avançada de oficiais bombeiros.

20. Quais são os benefícios e desafios da introdução/utilização da SRV na formação de oficiais bombeiros?

No que diz respeito à introdução/utilização da SRV na formação de oficiais bombeiros, os inquiridos indicaram os seguintes benefícios:

- O custo-benefício;
- Os exercícios podem ser realizados de forma rápida e segura num ambiente controlado e o desempenho dos participantes é analisado de forma eficaz;
- Os incidentes podem ser executados várias vezes sem comprometer a resposta do corpo de bombeiros porque os recursos são virtuais;
- A possibilidade de realizar a formação em qualquer situação meteorológica;
- Num ambiente de realidade virtual é possível criar incidentes de grandes dimensões, complexos e dinâmicos;
- A possibilidade de criar qualquer tipo de incidente;
- A visualização da situação;
- A possibilidade de treinar o processo de tomada de decisão num ambiente mais realista;
- A capacidade de desenvolver cenários realistas capazes de testar conhecimentos e aptidões;
- O treino e conhecimento mais profundo dos procedimentos;
- A interação em sessões multijogador;
- A elevada quantidade de cenários;

- Os cenários podem ser sempre iguais, para que possam ser utilizados para testar ou avaliar.

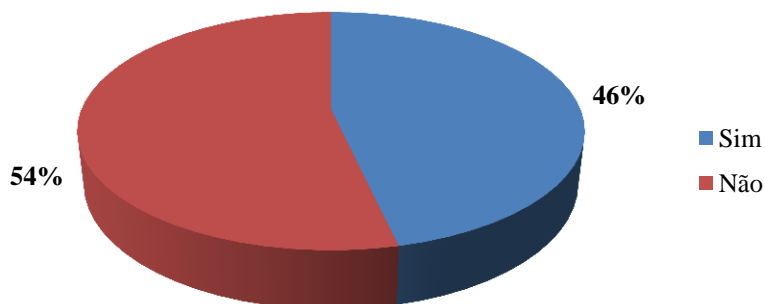
Relativamente aos desafios indicados pelos inquiridos, destacamos os seguintes:

- A realidade virtual pode ter custos iniciais significativos com benefícios não quantificáveis de imediato;
- A necessidade de treinar pessoal especificamente para operar tais sistemas, que seja competente nas funções de comando;
- O tempo necessário para a construção de cenários;
- A baixa motivação dos formadores para desenvolver novos métodos e cenários;
- Os formadores muitas vezes não entendem a ciência de desenhar cenários;
- A necessidade de combinar a realidade virtual com um *role-play* realista para produzir pressão suficiente sobre o formando para criar um ambiente de simulação realista;
- Alguns formandos sentem-se intimidados pela tecnologia e acham que a realidade virtual é artificial;
- A aceitação do valor da simulação de realidade virtual.

21. Existiram dificuldades em incorporar a SRV nos programas de formação existentes?

No que concerne a incorporar a SRV nos programas de formação existentes, a maioria das organizações (54%) respondeu que não teve dificuldades, embora 46% das organizações tivesse indicado dificuldades nesse domínio.

Gráfico 17 - Dificuldades em incorporar a SRV nos programas de formação existentes



22. Em caso afirmativo, quais foram as principais dificuldades?

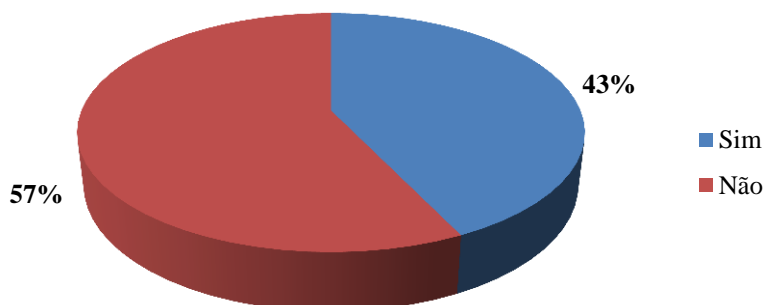
As organizações indicaram as seguintes dificuldades na aplicação da SRV aos programas existentes:

- Formar os formadores;
- Tempo necessário para formar os formadores;
- Convencer os formadores dos benefícios de utilizar métodos de formação virtual;
- Adicionar horas à formação para acomodar as sessões de realidade virtual;
- Necessidade de ter menos alunos por formador para a aprendizagem ser eficaz;
- Falta de cenários bem projetados;
- Conhecimentos informáticos heterogêneos por parte dos formandos;
- Investimento no sistema e no centro de formação;
- Tornar o sistema multidisciplinar;
- Dependência da tecnologia.

23. A sua organização utiliza alguma metodologia pedagógica específica para a aplicação da SRV na formação dos oficiais bombeiros?

Relativamente à aplicação da SRV na formação dos oficiais bombeiros, 57% das organizações responderam que não utilizam uma metodologia pedagógica específica para esse efeito, enquanto 43% das organizações responderam de modo afirmativo.

Gráfico 18 - Utilização de metodologia pedagógica específica para a aplicação da SRV



24. Em caso afirmativo, pode descrever resumidamente o(s) método(s) utilizado(s)?

As organizações indicaram os seguintes métodos pedagógicos específicos para a aplicação da SRV na formação dos oficiais bombeiros:

- Tutoriais, dramatização, trabalho em equipa ou em grupo, reflexões, estudos de caso, resolução de problemas;
- Discussão facilitada pelo formador;
- *Feedback* aos formandos durante a formação;
- Os participantes são treinados passo a passo;
- O formando é tutorado por outro oficial, que é o guia, se necessário;
- No final o tutor pede ao formando para explicar o que ele viu, a escolha tática que ele fez e por que ele escolheu esta forma de atuação;
- O formador orienta os formandos na resolução dos problemas;
- EBAT - *Event Based Approach for Training* (Abordagem baseada em eventos para formação);
- GBS - *Goal Based Scenarios* (Cenários baseados em objetivos);
- *Effective Command*;
- Metodologia baseada em competências.

25. Onde observa as oportunidades para a SRV no futuro da formação dos oficiais bombeiros?

As organizações indicaram as seguintes oportunidades para a SRV no futuro da formação dos oficiais bombeiros:

- Como ferramenta inicial para desenvolver uma compreensão do comando de incidente;
- No desenvolvimento de cenários em que vários participantes podem participar sem ter que estar na mesma sala ou edifício;
- Em cenários multiagências para a formação de todo o setor de emergência;
- Esta formação pode tornar-se uma prática padrão para todo o pessoal de segurança pública;

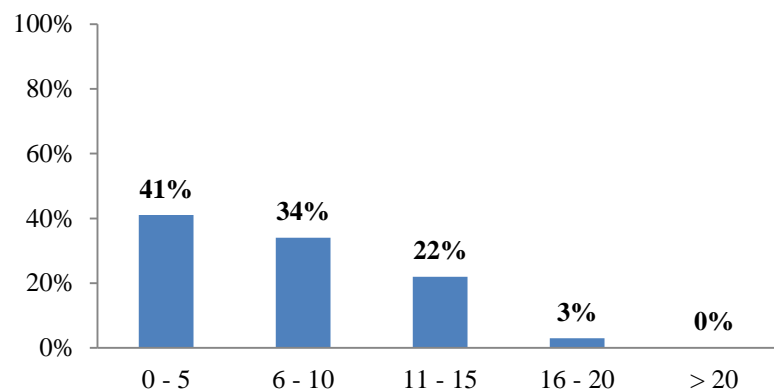
- Na geração mais jovem, em que estão familiarizados com a utilização de computadores, *tablets*, telemóveis;
- Possibilidade de oferecer um sistema de formação *online* utilizando a realidade virtual;
- Formação em gestão de emergências e exercícios de mesa;
- Possibilidade de treinar e obter experiência em grandes incidentes e incidentes que não ocorrem com frequência;
- Na tomada de decisão, resolução de problemas, formação de comunicação e formação de *soft skills*;
- Gestão de incidentes complexos;
- Matérias perigosas, intervenção multidisciplinar e catástrofes.

Formação em tomada de decisão

26. Há quantos anos é que a sua organização utiliza a SRV para a formação em tomada de decisão?

Relativamente ao número de anos em que as organizações utilizam a SRV para a formação em tomada de decisão, verifica-se que 41% utilizam há 5 anos ou menos, 34% utilizam entre os 6 a 10 anos e apenas 25% das organizações utilizam a SRV há mais de 10 anos para a formação em tomada de decisão.

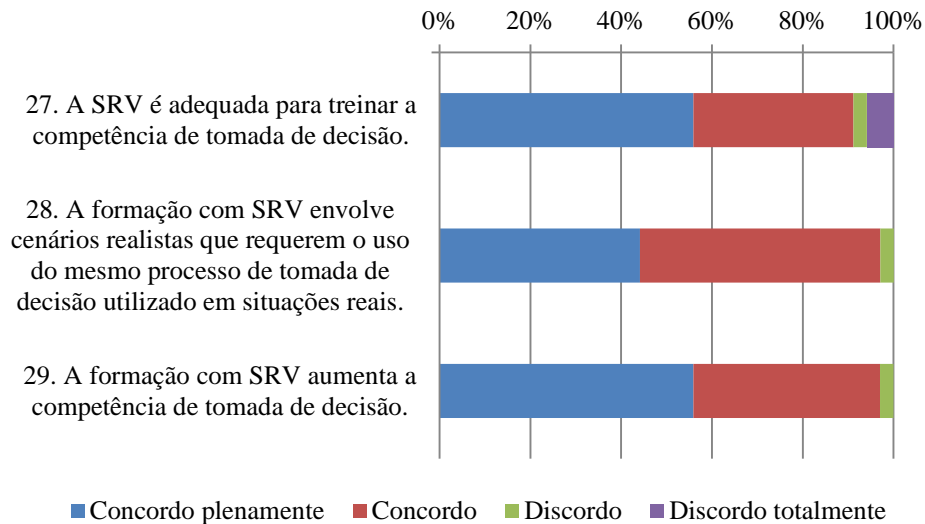
Gráfico 19 - N° de anos em que utiliza a SRV para a formação em tomada de decisão



Estes resultados estão alinhados com o número de anos em que as organizações utilizam na sua formação a SRV.

Considerando que as questões 27, 28 e 29 abordam a formação com a utilização da SRV e a competência de tomada de decisão, decidimos englobar a análise das três questões num mesmo gráfico. As questões correspondem a afirmações sobre as quais os inquiridos classificaram o seu nível de concordância.

Gráfico 20 - A SRV e a competência de tomada de decisão



27. A SRV é adequada para treinar as competências de tomada de decisão.

A grande maioria das organizações (91%) concorda que a SRV é adequada para treinar as competências de tomada de decisão, existindo mesmo 56% das organizações que concordam plenamente com a afirmação. Apenas 9% das organizações discordam da adequação da SRV para esse fim.

28. A formação com SRV envolve cenários realistas que requerem o uso do mesmo processo de tomada de decisão utilizado em situações reais.

Relativamente ao realismo dos cenários na formação com SRV e ao facto desses cenários requererem o uso do mesmo processo de tomada de decisão utilizado em situações reais, a maioria das organizações (53%) concorda com a afirmação e 44% das organizações concorda plenamente com a mesma. Apenas 3% das organizações discordam da afirmação e nenhuma das organizações discordou totalmente.

29. A formação com SRV aumenta as competências de tomada de decisão.

A maioria das organizações (56%) concorda plenamente com a afirmação de que a formação com SRV aumenta as competências de tomada de decisão e 41% concorda com

essa afirmação. Apenas 3% das organizações discorda da afirmação e nenhuma das organizações discordou totalmente com a afirmação.

30. Qual é o valor acrescentado da utilização da SRV na formação de tomada de decisão?

Relativamente ao valor acrescentado da utilização da SRV na formação de tomada de decisão, as organizações indicaram os seguintes aspetos:

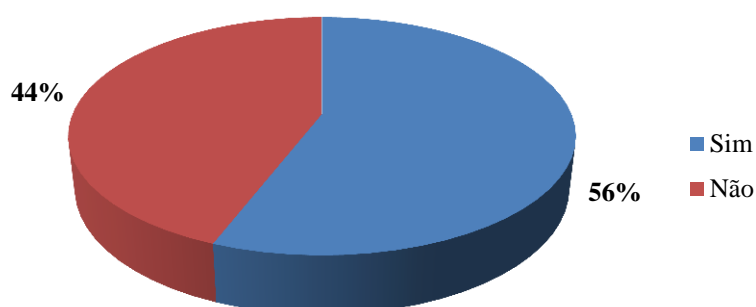
- Pode replicar incidentes que são difíceis de criar utilizando equipamentos e equipas;
- Permite pausar o cenário para discutir e identificar as melhores práticas;
- A formação pode ser gravada e repetida;
- Pode criar um ambiente no qual o comportamento humano natural se torna visível;
- Permite que um formando experimente diferentes tipos de abordagens para a tomada de decisões;
- Treinar emergências em grande escala com efeito dinâmico, o que não pode ser realizado em exercícios de mesa ou formações práticas;
- Fornece um melhor *feedback*;
- Traz a aprendizagem para um contexto de trabalho;
- Os exercícios podem ser repetidos;
- Visualização do mesmo incidente por todos os intervenientes;
- Desenvolvimento do incidente com base nas decisões dos formandos;
- A decisão baseia-se no cenário visualizado, não há qualquer interpretação;
- Cenários em evolução e escalonáveis;
- Cenários dinâmicos e realistas;
- Desenvolver modelos mentais próprios dos alunos.

Avaliação da formação

31. Utiliza a SRV para avaliação nos programas de formação de oficiais bombeiros?

A maioria das organizações (56%) utiliza a SRV para avaliação nos programas de formação de oficiais bombeiros, enquanto 44% das organizações não utiliza a SRV para esse fim.

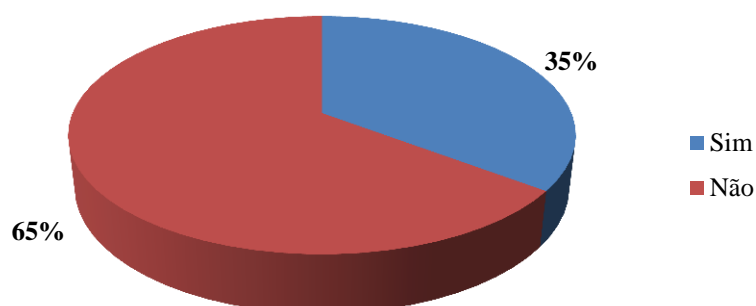
Gráfico 21 - Utilização da SRV para avaliação nos programas de formação de oficiais bombeiros



32. A sua organização utiliza algum modelo específico de avaliação de competências em formação de SRV?

A maioria das organizações (65%) não utiliza um modelo específico de avaliação de competências em formação de SRV. Apenas 35% das organizações avaliam as competências com recurso a um modelo específico no contexto da formação com SRV.

Gráfico 22 - Utilização de um modelo específico de avaliação de competências em formação de SRV



33. Em caso afirmativo, pode fazer uma breve descrição do modelo utilizado?

No que se refere à utilização de um modelo específico de avaliação de competências na formação com aplicação da SRV, as organizações indicaram os seguintes modelos:

- *Effective Command*;
- *Skills for Fire and Rescue Service*;
- Avaliação de competências baseada na norma NFPA 1021;
- Modelo IFV.

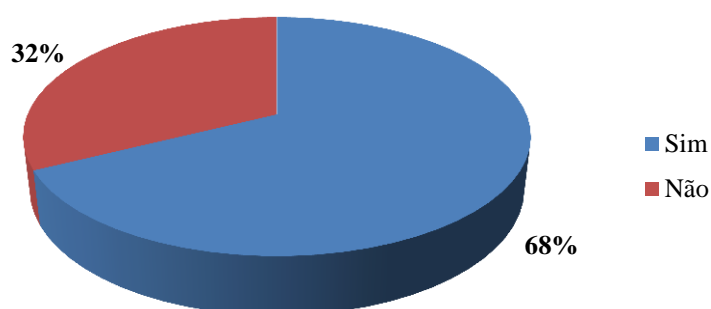
Foram ainda referidos processos de avaliação realizados por avaliadores certificados, realização de testes de avaliação anuais e a utilização de um modelo de avaliação de comando, embora sem especificar se a avaliação realizada é suportada por um modelo de avaliação de competências devidamente reconhecido.

O modelo *Effective Command* foi o mais referenciado nas respostas dos inquiridos.

34. A sua organização avalia atualmente experiências de SRV (por exemplo, adequação/resultados de aprendizagem/satisfação)?

No que diz respeito à avaliação das experiências de SRV, 68% das organizações realiza essa avaliação, enquanto 32% das organizações não efetua qualquer avaliação nesse âmbito.

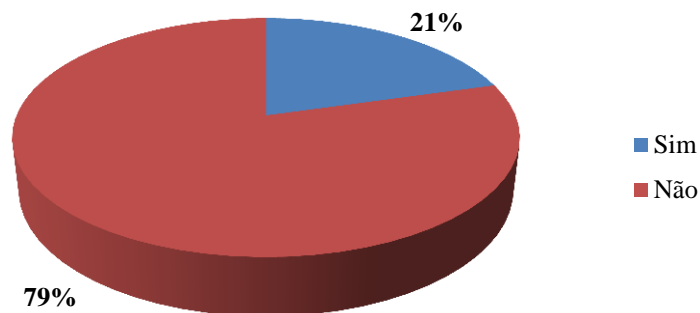
Gráfico 23 - Realização de avaliação das experiências de SRV



35. A sua organização utiliza algum modelo/ferramenta de avaliação no que diz respeito à SRV?

Uma maioria significativa das organizações (79%) não utiliza um modelo ou ferramenta para avaliar a formação realizada com SRV. Apenas 21% das organizações recorrem a um modelo ou ferramenta de avaliação para esse efeito.

Gráfico 24 - Utilização de um modelo/ferramenta de avaliação para a SRV



36. Em caso afirmativo, pode descrever o modelo/ferramenta utilizado?

Nenhuma das organizações descreveu em pormenor um modelo de avaliação da formação, tendo as mesmas indicado apenas as seguintes ferramentas de avaliação da formação:

- Formulário de avaliação do curso;
- Questionários sobre o nível de satisfação dos formandos;
- Relatórios para a direção e para as autoridades competentes.

Considerações finais

37. Consegue prever uma aplicação adicional da SRV noutros programas de formação na sua organização? Em caso afirmativo, em que cursos?

Relativamente à possibilidade de aplicar a SRV noutros programas de formação da organização, os inquiridos indicaram programas nas seguintes áreas respeitantes à formação de bombeiros:

- Tomada de decisão;
- Matérias perigosas;

- Incêndios florestais;
- Acidentes rodoviários;
- Emergência pré-hospitalar;
- Gestão de emergência;
- Operadores de centrais de emergência;
- Liderança e gestão.

Foram ainda referidos os exercícios, particularmente os que envolvem múltiplas entidades.

ANEXO XI - Instrumentos de apoio à decisão - Modelo ADORA

Instrumentos de apoio à decisão - Modelo ADORA

Competências associadas à atividade, tipos de saber e valor crítico das competências

Atividade 1: Recolher a informação sobre a ocorrência.									
Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência					
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade		
				MI	I	PI	ED	MD	RD
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre a ocorrência no processo de tomada de decisão.	X			X				X	
Reconhecer as fontes de informação a que pode recorrer.	X			X				X	
Identificar a informação crítica a recolher, de acordo com as especificidades da ocorrência.	X			X			X		
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	X				X				X
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.			X	X				X	

Atividade 2: Recolher a informação sobre os meios operacionais.									
Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência					
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade		
				MI	I	PI	ED	MD	RD
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre os meios de intervenção no processo de tomada de decisão.	X			X				X	
Identificar a tipologia e características dos meios de intervenção dos corpos de bombeiros.	X			X				X	
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	X			X				X	
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.			X		X				X

Atividade 3: Recolher a informação sobre os riscos e benefícios.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência						
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade			
				MI	I	PI	ED	MD	RD	
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre riscos e benefícios no processo de tomada de decisão.	X			X					X	
Reconhecer os perigos associados à ocorrência e às atividades táticas a realizar.	X				X				X	
Identificar os riscos associados à ocorrência e às atividades a realizar.		X		X			X			
Identificar o potencial benefício para a supressão da ocorrência de cada uma das atividades táticas a realizar.		X		X			X			

Atividade 4: Recolher a informação sobre a situação tática.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência						
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade			
				MI	I	PI	ED	MD	RD	
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre a situação tática no processo de tomada de decisão.	X			X					X	
Reconhecer a estrutura da informação a recolher, de acordo com a ocorrência.	X				X					X
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	X			X					X	
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.			X	X					X	

Atividade 5: Analisar a informação selecionada.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência						
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade			
				MI	I	PI	ED	MD	RD	
Reconhecer os procedimentos relativos à análise da informação selecionada no processo de tomada de decisão.	X			X					X	
Estimar a qualidade da informação recolhida, quanto a suficiência, pertinência e fiabilidade.		X			X				X	
Selecionar, formatar e correlacionar a informação relevante.		X			X				X	
Sintetizar e interpretar a informação relevante.		X		X			X			

Atividade 6: Fixar os objetivos estratégicos.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência						
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade			
				MI	I	PI	ED	MD	RD	
Reconhecer os procedimentos relativos à fixação dos objetivos operacionais no processo de tomada de decisão.	X			X					X	
Avaliar as prioridades operacionais quanto à preservação da vida, bens e ambiente.		X		X			X			
Estabelecer os objetivos estratégicos de acordo com as prioridades (vida, bens e ambiente).		X		X			X			
Redefinir os objetivos tendo em conta as alterações da situação tática.		X			X				X	

Atividade 7: Elaborar o plano de ação.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência						
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade			
				MI	I	PI	ED	MD	RD	
Reconhecer os procedimentos relativos à elaboração do plano de ação no processo de tomada de decisão.	X			X					X	
Determinar a estratégia e as atividades táticas.		X		X					X	
Organizar o teatro de operações, mantendo a capacidade de controlo.		X		X					X	
Atribuir os meios operacionais aos escalões subordinados.		X		X					X	
Formular instruções de coordenação para os meios operacionais envolvidos.		X		X					X	
Elaborar o plano de comunicações.		X		X					X	

Atividade 8: Comunicar o plano de ação.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência						
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade			
				MI	I	PI	ED	MD	RD	
Reconhecer os procedimentos relativos à comunicação do plano de ação no processo de tomada de decisão.	X			X					X	
Selecionar o meio de comunicação.		X			X				X	
Estabelecer uma comunicação eficaz.			X	X					X	

Atividade 9: Controlar as atividades.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência					
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade		
				MI	I	PI	ED	MD	RD
Reconhecer os procedimentos relativos ao controle das atividades táticas no processo de tomada de decisão.	X			X				X	
Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação.		X		X				X	
Estabelecer uma comunicação eficaz.			X	X				X	

Atividade 10: Avaliar os resultados.

Competências associadas:	Tipo de saberes			Valor crítico da competência					
	Saber-saber	Saber-fazer	Saber-ser/estar	Grau de importância			Grau de dificuldade		
				MI	I	PI	ED	MD	RD
Reconhecer os procedimentos relativos à avaliação dos resultados no processo de tomada de decisão.	X			X				X	
Comparar os resultados alcançados pela realização das atividades táticas, com os resultados previstos no plano de ação.		X		X				X	

Requisitos de desempenho associados a cada competência, tipos de ajudas ao trabalho e resultado desejado

Atividade 1: Recolher a informação sobre a ocorrência.			
Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre a ocorrência no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Guia de Comando do SGO.	Obter e registar toda a informação disponível sobre características do local, tipo e gravidade da ocorrência e salvamentos a efetuar.
Reconhecer as fontes de informação a que pode recorrer.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Lista de documentos de referência.	
Identificar a informação crítica a recolher, de acordo com as especificidades da ocorrência.	Recorrer às normas operacionais em vigor sobre tipologia das ocorrências; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Normas operacionais permanentes da ANPC sobre tipologia das ocorrências; Manuais de formação técnica.	
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	Utilizar os documentos operacionais para recolha da informação.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.	Recorrer a técnicas de comunicação eficazes; Utilizar equipamentos de radiocomunicação; Recorrer aos procedimentos de comunicação estabelecidos.	Instruções de utilização dos equipamentos rádio a utilizar; Normas operacionais permanentes da ANPC para exploração das redes de comunicações (SIRESP, ROB); Plano de Comunicações.	

Atividade 2: Recolher a informação sobre os meios operacionais.			
Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre os meios de intervenção no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Guia de Comando do SGO.	Obter e registar toda a informação disponível sobre a tipologia e características dos meios operacionais presentes no teatro de operações ou a caminho e os recursos suscetíveis de serem mobilizados.
Identificar a tipologia e características dos meios de intervenção dos corpos de bombeiros.	Recorrer aos regulamentos em vigor; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à	Regulamento de especificações técnicas de veículos e equipamentos operacionais dos corpos de	

	ocorrência.	bombeiros.	
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registro da informação.	Utilizar os documentos operacionais para recolha da informação.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.	Recorrer a técnicas de comunicação eficazes; Utilizar equipamentos de radiocomunicação; Recorrer aos procedimentos de comunicação estabelecidos.	Instruções de utilização dos equipamentos rádio a utilizar; Normas operacionais permanentes da ANPC para exploração das redes de comunicações (SIRESP, ROB); Plano de Comunicações.	

Atividade 3: Recolher a informação sobre os riscos e benefícios.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre riscos e benefícios no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Texto ENB “Processo de Decisão Operacional”; Protocolos de Segurança.	Obter a informação necessária à tomada de decisão sobre a estratégia a empregar, tendo em conta a segurança do pessoal envolvido.
Reconhecer os perigos associados às ocorrências e às atividades táticas a realizar.	Recorrer a documentação referente aos perigos que podem pôr em risco o pessoal durante uma intervenção.	Manuais de formação técnica; Protocolos de Segurança.	
Identificar os riscos associados à ocorrência e às atividades a realizar.	Recorrer às técnicas de avaliação dinâmica de riscos.		
Identificar o potencial benefício para a supressão da ocorrência de cada uma das atividades táticas a realizar.	Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência, nomeadamente quanto aos efeitos das atividades táticas.		

Atividade 4: Recolher a informação sobre a situação tática.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre a situação tática no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência.	Guia de Comando do SGO.	
Reconhecer a estrutura da informação e recolher, de acordo com a ocorrência.	Recorrer a documentação referente aos procedimentos estabelecidos quanto ao POSIT.	Normas operacionais permanentes da ANPC relativas à estrutura dos	

		POSIT; Guia de Comando do SGO.	
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	Utilizar os documentos operacionais para recolha da informação.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	Obter informação atualizada sobre a situação tática e os progressos alcançados pelas atividades táticas em curso.
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.	Recorrer a técnicas de comunicação eficazes; Utilizar equipamentos de radiocomunicação; Recorrer aos procedimentos de comunicação estabelecidos.	Instruções de utilização dos equipamentos rádio a utilizar; Normas operacionais permanentes da ANPC para exploração das redes de comunicações (SIRESP, ROB); Planos de Comunicações.	

Atividade 5: Analisar a informação selecionada.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à análise da informação selecionada no processo de tomada de decisão.	Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	Obter a informação necessária à fixação de objetivos e à elaboração e revisão do plano de ação.
Estimar a qualidade da informação recolhida, quanto a suficiência, pertinência e fiabilidade.	Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Selecionar, formatar e correlacionar a informação relevante.	Representar graficamente a situação tática (SITAC); Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Sistema de Gestão de Operações (SGO); Folheto “Simbologia Gráfica” da ENB; Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Sintetizar e interpretar a informação relevante.	Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	

Atividade 6: Fixar os objetivos estratégicos.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à fixação dos objetivos operacionais no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Avaliar as prioridades	Recorrer aos conhecimentos	Ferramentas de coordenação,	

operacionais quanto à preservação da vida, bens e ambiente.	técnicos específicos associados à ocorrência; Manuais de formação técnica.	comando e controlo.	Fixar objetivos estratégicos que contribuam para a supressão da ocorrência, claros, passíveis de alcançar e seguros para o pessoal envolvido.
Estabelecer os objetivos estratégicos de acordo com as prioridades (vida, bens e ambiente).	Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência; Manuais de formação técnica.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Redefinir os objetivos tendo em conta as alterações da situação tática.	Recorrer ao resultado da avaliação da situação tática.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo (SITAC).	

Atividade 7: Elaborar o plano de ação.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à elaboração do plano de ação no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	Conceber um plano de ação executável e eficaz no alcance dos objetivos fixados, através da realização das atividades táticas, que tenha em conta a segurança do pessoal envolvido.
Determinar a estratégia e as atividades táticas.	Recorrer aos conhecimentos técnicos associados à ocorrência e à segurança do pessoal.	Manuais de formação técnica; Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Organizar o teatro de operações, mantendo a capacidade de controlo.	Utilizar a organização operacional definida no SGO.	Sistema de Gestão de Operações (SGO).	
Atribuir os meios operacionais aos escalões subordinados.	Recorrer aos conhecimentos técnicos associados às atividades táticas a realizar e à capacidade operacional dos meios.	Manuais de formação técnica; Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Formular instruções de coordenação para os meios operacionais envolvidos.	Considerar as diferentes estruturas subordinadas, entidades e organismos presentes.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	
Elaborar o plano de comunicações.	Recorrer aos procedimentos estabelecidos sobre o plano.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	

Atividade 8: Comunicar o plano de ação

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à comunicação do plano de ação no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	Garantir que os escalões subordinados, entidades e organismos presentes, recebem as informações necessárias à realização das atividades previstas no plano de ação.
Selecionar o meio de comunicação.	Considerar o meio mais expedito em função das circunstâncias.	Plano de Comunicações; Plano de <i>Briefing</i> .	
Estabelecer uma comunicação eficaz.	Recorrer a técnicas de comunicação eficazes; Utilizar equipamentos de radiocomunicação.	Instruções de utilização dos equipamentos rádio a utilizar; Normas operacionais permanentes da ANPC para exploração das redes de comunicações (SIRESP, ROB); Plano de Comunicações.	

Atividade 9: Controlar as atividades.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos ao controlo das atividades táticas no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo.	Dirigir e coordenar a execução do plano de ação.
Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação.	Recorrer a técnicas de comunicação eficazes; Utilizar equipamentos de radiocomunicação;	Instruções de utilização dos equipamentos rádio a utilizar; Normas operacionais permanentes da ANPC para exploração das redes de comunicações (SIRESP);	
Estabelecer uma comunicação eficaz.	Recorrer aos procedimentos de comunicação estabelecidos.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo; Plano de Comunicações.	

Atividade 10: Avaliar os resultados.

Competências associadas:	Requisitos de desempenho associados a cada competência:	Tipos de ajudas ao trabalho	Resultado desejado
Reconhecer os procedimentos relativos à avaliação dos resultados no processo de tomada de decisão.	Recorrer a documentos de referência; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo; Plano de <i>Debriefing</i> .	Verificar a eficácia do plano de ação e identificar a necessidade de proceder a alterações.
Comparar os resultados alcançados pela realização das atividades táticas, com os resultados previstos no plano de ação.	Recorrer à informação sobre a situação tática; Recorrer aos conhecimentos técnicos específicos associados à ocorrência.	Ferramentas de coordenação, comando e controlo (POSIT).	

Objetivos de aprendizagem e tipos de saber

Atividade 1: Recolher a informação sobre a ocorrência.				
Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre a ocorrência no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre a ocorrência.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Reconhecer as fontes de informação a que pode recorrer.	Saber-saber	Identificar fontes de informação a que se pode recorrer.	No âmbito de uma ocorrência.	Pelo menos três.
Identificar a informação crítica a recolher, de acordo com as especificidades da ocorrência.	Saber-saber	-----	-----	-----
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	Saber-saber	Listar um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência.	Aplicável a cada fase do SGO.	Pelo menos um.
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.	Saber-ser/estar	Comunicar com eficácia e assertividade.	Dado um cenário concreto.	Garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência.

Atividade 2: Recolher a informação sobre os meios operacionais.				
Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre os meios de intervenção no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre os meios de intervenção.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.

Identificar a tipologia e características dos meios de intervenção dos corpos de bombeiros.	Saber-saber	-----	-----	-----
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	Saber-saber	Listar um documento operacional para registo de informação sobre os meios de intervenção.	Aplicável a cada fase do SGO.	Pelo menos um.
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.	Saber-ser/estar	Comunicar com eficácia e assertividade.	Dado um cenário concreto.	Garantindo a recolha adequada de informação sobre os meios de intervenção.

Atividade 3: Recolher a informação sobre os riscos e benefícios.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre riscos e benefícios no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre os riscos e benefícios.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Reconhecer os perigos associados à ocorrência e às atividades táticas a realizar.	Saber-saber	Identificar os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção.	Dado um cenário concreto.	Todos.
Identificar os riscos associados à ocorrência e às atividades a realizar.	Saber-fazer	Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção. Aplicar os protocolos de segurança.	Dado um cenário concreto. Dado um cenário concreto.	Tendo em conta a segurança do pessoal. Adequados.
Identificar o potencial benefício para a supressão da ocorrência de cada uma das atividades táticas a realizar.	Saber-fazer	-----	-----	-----

Atividade 4: Recolher a informação sobre a situação tática.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à recolha de informação sobre a situação tática no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre a situação tática.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Reconhecer a estrutura da informação a recolher, de acordo com a ocorrência.	Saber-saber	Descrever, a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT.	De acordo com os procedimentos em vigor.	Detalhadamente.
Reconhecer os documentos operacionais aplicáveis ao registo da informação.	Saber-saber	Listar um documento operacional para registo de informação sobre a situação tática.	Aplicável a cada fase do SGO.	Pelo menos um.
Estabelecer uma comunicação eficaz e assertiva.	Saber-ser/estar	Comunicar com eficácia e assertividade.	Dado um cenário concreto.	Garantindo a recolha adequada de informação sobre a situação tática.

Atividade 5: Analisar a informação selecionada.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à análise da informação selecionada no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de análise da informação.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Estimar a qualidade da informação recolhida, quanto a suficiência, pertinência e fiabilidade.	Saber-fazer	Verificar a qualidade da informação recolhida.	Dado um cenário concreto.	De acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância.

Selecionar, formatar e correlacionar a informação relevante.	Saber-fazer	Selecionar a informação para a tomada de decisão; Representar graficamente a situação tática.	Dado um cenário concreto. Dado um cenário concreto.	Crítica. Utilizando a simbologia em vigor.
Sintetizar e interpretar a informação relevante.	Saber-fazer	Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos.	Dado um cenário concreto.	Utilizando a simbologia em vigor.

Atividade 6: Fixar os objetivos estratégicos.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à fixação dos objetivos operacionais no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de fixação dos objetivos operacionais.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Avaliar as prioridades operacionais quanto à preservação da vida, bens e ambiente.	Saber-fazer	Avaliar as necessidades operacionais.	Dado um cenário concreto.	Segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente.
Estabelecer os objetivos estratégicos de acordo com as prioridades (vida, bens e ambiente).	Saber-fazer	Definir os objetivos estratégicos.	Dado um cenário concreto.	De acordo com as prioridades vida, bens e ambiente.
Redefinir os objetivos tendo em conta as alterações da situação tática.	Saber-fazer	Definir os objetivos estratégicos.	Dado um cenário concreto.	De acordo com as prioridades vida, bens e ambiente.

Atividade 7: Elaborar o plano de ação.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à elaboração do plano de ação no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de elaboração do plano de ação.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Determinar a estratégia e as atividades táticas.	Saber-fazer	Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas.	Dado um cenário concreto.	Tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal.
Organizar o teatro de operações, mantendo a capacidade de controlo.	Saber-fazer	Setorizar um teatro de operações.	Dado um cenário concreto. De acordo com a fase do SGO.	Respeitando o princípio da capacidade de controlo (5 1).
Atribuir os meios operacionais aos escalões subordinados.	Saber-fazer	Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados.	Dado um cenário concreto.	De acordo com os objetivos estabelecidos.
Formular instruções de coordenação para os meios operacionais envolvidos.	Saber-fazer	Conceber instruções de coordenação.	Dado um cenário concreto.	Tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar.
Elaborar o plano de comunicações.	Saber-fazer	Conceber um plano de comunicações.	Dado um cenário concreto.	Cumprindo os procedimentos em vigor.

Atividade 8: Comunicar o plano de ação.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à comunicação do plano de ação no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de comunicação do plano de ação.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Selecionar o meio de comunicação.	Saber-fazer	Selecionar um meio de comunicação para comunicar o plano de ação.	Dado um cenário concreto.	Adequado.
Estabelecer uma comunicação eficaz.	Saber-ser/estar	Comunicar com eficácia.	Dado um cenário concreto.	Garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação.

Atividade 9: Controlar as atividades.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos ao controlo das atividades táticas no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de controlo das atividades táticas.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação.	Saber-fazer	Manter um fluxo de recolha e transmissão de informação.	Dado um cenário concreto.	Constante.
Estabelecer uma comunicação eficaz.	Saber-ser/estar	Adotar a postura comunicacional às ações de controlo da execução do plano de ação.	Dado um cenário concreto.	Mais adequada.

Atividade 10: Avaliar os resultados.

Competências associadas:	Saberes	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
		Comportamento esperado	Condição de realização	Critério de êxito
Reconhecer os procedimentos relativos à avaliação dos resultados no processo de tomada de decisão.	Saber-saber	Descrever os procedimentos inerentes à atividade de avaliação dos resultados.	De acordo com o modelo apresentado.	Todos.
Comparar os resultados alcançados pela realização das atividades táticas, com os resultados previstos no plano de ação.	Saber-fazer	Verificar a eficácia do plano de ação.	Dado um cenário concreto. Recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados.	Regularmente.

Formas de organização da formação e dimensões do saber

MATRIZ DE APOIO À ESTRUTURAÇÃO DE PERCURSOS E ITINERÁRIOS			
Formas de organização da formação	Dimensões do Saber		
	Objetivos com maior focalização nos saberes cognitivos. (SABER-SABER)	Objetivos com maior focalização nos saberes psicomotores. (SABER-FAZER)	Objetivos com maior focalização nos saberes socio afetivos. (SABER-SER/ESTAR)
Ambiente presencial	<p>1.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre a ocorrência, de acordo com o modelo apresentado.</p>	<p>3.3.1. Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal, dado um cenário concreto.</p> <p>3.3.2. Aplicar os protocolos de segurança adequados, dado um cenário concreto.</p>	<p>1.5. Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência, dado um cenário concreto.</p>
	<p>1.2. Identificar pelo menos três fontes de informação a que se pode recorrer no âmbito de uma ocorrência.</p>	<p>5.2. Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância, dado um cenário concreto.</p>	<p>2.4. Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre os meios de intervenção, dado um cenário concreto.</p>
	<p>1.4. Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência, aplicável a cada fase do SGO.</p>	<p>5.3.1. Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão, dado um cenário concreto.</p> <p>5.3.2. Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor, dado um cenário concreto.</p>	<p>4.4. Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a situação tática, dado um cenário concreto.</p>
	<p>2.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre os meios de intervenção, de acordo com o modelo apresentado.</p>	<p>5.4. Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor, dado um cenário concreto.</p>	<p>8.3. Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação, dado um cenário concreto.</p>
	<p>2.3. Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre os meios de intervenção, aplicável a cada fase do SGO.</p>	<p>6.2. Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente, dado um cenário concreto.</p>	<p>9.3. Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação dado um cenário concreto.</p>
	<p>3.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre os riscos e benefícios, de acordo com o modelo apresentado.</p>	<p>6.3. Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente, dado um cenário concreto.</p>	

MATRIZ DE APOIO À ESTRUTURAÇÃO DE PERCURSOS E ITINERÁRIOS

Formas de organização da formação	Dimensões do Saber		
	Objetivos com maior focalização nos saberes cognitivos. (SABER-SABER)	Objetivos com maior focalização nos saberes psicomotores. (SABER-FAZER)	Objetivos com maior focalização nos saberes socio afetivos. (SABER-SER/ESTAR)
Ambiente presencial	3.2. Identificar todos os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção, dado um cenário concreto.	6.4. Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente, dado um cenário concreto.	
	4.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de recolha de informação sobre a situação tática, de acordo com o modelo apresentado.	7.2. Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal, dado um cenário concreto.	
	4.2. Descrever detalhadamente a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT, de acordo com os procedimentos em vigor.	7.3. Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (5 1), dado um cenário concreto.	
	4.3. Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a situação tática, aplicável a cada fase do SGO.	7.4. Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos, dado um cenário concreto.	
	5.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de análise da informação, de acordo com o modelo apresentado.	7.5. Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar, dado um cenário concreto.	
	6.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de fixação dos objetivos operacionais, de acordo com o modelo apresentado.	7.6. Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor, dado um cenário concreto.	

MATRIZ DE APOIO À ESTRUTURAÇÃO DE PERCURSOS E ITINERÁRIOS

Formas de organização da formação	Dimensões do Saber		
	Objetivos com maior focalização nos saberes cognitivos. (SABER-SABER)	Objetivos com maior focalização nos saberes psicomotores. (SABER-FAZER)	Objetivos com maior focalização nos saberes socio afetivos. (SABER-SER/ESTAR)
Ambiente presencial	7.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de elaboração do plano de ação, de acordo com o modelo apresentado.	8.2. Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação, dado um cenário concreto.	
	8.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de comunicação do plano de ação, de acordo com o modelo apresentado.	9.2. Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação, dado um cenário concreto.	
	9.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de controlo das atividades táticas, de acordo com o modelo apresentado.	10.2. Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados, dado um cenário concreto.	
	10.1. Descrever todos os procedimentos inerentes à atividade de avaliação dos resultados, de acordo com o modelo apresentado.		

Conteúdos e estratégias pedagógicas por unidades de formação

Unidades de formação	Objetivos de aprendizagem	Conteúdos a desenvolver na formação	Métodos pedagógicos	Técnicas pedagógicas
<p>1 Processo de Decisão Operacional</p>	<p>Descrever as 10 atividades que compõem o processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado.</p> <p>Descrever todos os procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado.</p> <p>Identificar pelo menos três fontes de informação a que se pode recorrer no âmbito de uma ocorrência.</p> <p>Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática, aplicável a cada fase do SGO.</p> <p>Identificar todos os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção, dado um cenário concreto.</p> <p>Descrever, detalhadamente, a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT, de acordo com os procedimentos em vigor.</p>	<p>Modelo de processo de decisão operacional.</p> <p>Atividades que compõem o processo de decisão operacional.</p> <p>Procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional.</p> <p>Fontes de informação.</p> <p>Documentos operacionais no âmbito do SGO.</p> <p>Segurança nas operações. Implementação dos protocolos de segurança por tipologia de ocorrência.</p> <p>POSIT.</p>	<p>Método expositivo</p> <p>Método interrogativo</p>	<p>Exposição dialogada</p> <p>Formulação de perguntas</p>

Unidades de formação	Objetivos das atividades pedagógicas	Conteúdos a desenvolver nas atividades pedagógicas	Métodos pedagógicos	Técnicas pedagógicas
<p>2 Prática simulada em contexto formativo</p>	<p>Dado um cenário concreto, o formando deverá ser capaz de:</p> <p>Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal.</p> <p>Aplicar os protocolos de segurança adequados.</p> <p>Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância.</p> <p>Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão.</p> <p>Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor.</p> <p>Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor.</p> <p>Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente.</p> <p>Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente.</p> <p>Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal.</p> <p>Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (5 1).</p>	<p>Aplicação dos procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional nos exercícios de simulação.</p> <p>Os exercícios de simulação têm como referência os conteúdos da unidade 1 e também os conteúdos que a seguir se apresentam:</p> <p>Avaliação de riscos; Segurança nas operações; SGO; Definição de objetivos estratégicos; Planeamento estratégico, tático e de manobra; Setorização do TO; Comando e controlo; Simbologia gráfica; Plano de comunicações; Meios e instrumentos de comunicação; Comunicação, liderança e assertividade.</p>	<p>Método ativo</p> <p>Método interrogativo</p>	<p>Simulação em ambiente virtual (desenvolvimento de oito exercícios de simulação)</p> <p>Atividades de <i>briefing</i> e <i>debriefing</i></p> <p>Formulação de perguntas</p>

Unidades de formação	Objetivos das atividades pedagógicas	Conteúdos a desenvolver nas atividades pedagógicas	Métodos pedagógicos	Técnicas pedagógicas
<p>2 Prática simulada em contexto formativo</p>	<p>Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos.</p> <p>Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar.</p> <p>Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor.</p> <p>Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação.</p> <p>Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação.</p> <p>Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados.</p> <p>Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática.</p> <p>Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação.</p> <p>Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação.</p>			

Unidades de formação	Objetivos	Competências a verificar através da avaliação (traduzidas nos objetivos)	Instrumentos de avaliação
<p>3 Avaliação da aprendizagem</p>	<p>Verificar o grau de sucesso das aprendizagens.</p> <p>Confirmar a aquisição das competências chave traduzidas nos objetivos de aprendizagem.</p>	<p>No final do módulo de formação os formandos devem estar aptos a:</p> <p>Descrever as 10 atividades que compõem o processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;</p> <p>Descrever todos os procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;</p> <p>Identificar pelo menos três fontes de informação a que se pode recorrer no âmbito de uma ocorrência;</p> <p>Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência, aplicável a cada fase do SGO;</p> <p>Identificar todos os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção, dado um cenário concreto;</p> <p>Descrever detalhadamente a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT, de acordo com os procedimentos em vigor.</p>	<p>Teste escrito</p>

Unidades de formação	Objetivos	Competências a verificar através da avaliação (traduzidas nos objetivos)	Instrumentos de avaliação
3 Avaliação da aprendizagem		<p>No final do módulo de formação os formandos devem estar aptos a:</p> <p>Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal;</p> <p>Aplicar os protocolos de segurança adequados;</p> <p>Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância;</p> <p>Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão;</p> <p>Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor;</p> <p>Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor;</p> <p>Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente;</p> <p>Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente;</p>	Grelha de observação

Unidades de formação	Objetivos	Competências a verificar através da avaliação (traduzidas nos objetivos)	Instrumentos de avaliação
3 Avaliação da aprendizagem		<p>No final do módulo de formação os formandos devem estar aptos a (continuação):</p> <p>Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal;</p> <p>Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (51);</p> <p>Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos;</p> <p>Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar;</p> <p>Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor;</p> <p>Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação;</p> <p>Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação;</p> <p>Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados;</p>	Grelha de observação

Unidades de formação	Objetivos	Competências a verificar através da avaliação (traduzidas nos objetivos)	Instrumentos de avaliação
3 Avaliação da aprendizagem		<p>No final do módulo de formação os formandos devem estar aptos a (continuação):</p> <p>Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência;</p> <p>Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre os meios de intervenção;</p> <p>Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a situação tática;</p> <p>Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação;</p> <p>Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação.</p>	Grelha de observação

ANEXO XII - Programa de formação

PROGRAMA DE FORMAÇÃO

Designação: Gestão Operacional - Atualização

Área de formação: Gestão de operações

Objetivo geral: Dotar os formandos com competências técnico-operacionais atualizadas para gerir operações de proteção e socorro.

Objetivos específicos:

Após a conclusão do módulo, os formandos devem:

1. Saber:

- Descrever as 10 atividades que compõem o processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;
- Descrever todos os procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;
- Identificar pelo menos três fontes de informação a que se pode recorrer no âmbito de uma ocorrência;
- Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática, aplicável a cada fase do SGO;
- Identificar todos os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção, dado um cenário concreto;
- Descrever detalhadamente a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT, de acordo com os procedimentos em vigor.

2. Saber-fazer:

Dado um cenário concreto, o formando deverá ser capaz de:

- Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal;
- Aplicar os protocolos de segurança adequados;

- Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância;
- Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão;
- Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor;
- Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor;
- Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente;
- Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente;
- Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal;
- Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (5|1);
- Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos;
- Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar;
- Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor;
- Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação;
- Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação;
- Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados.

3. Saber-ser/estar:

- Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática;
- Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação;
- Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação.

Destinatários: De acordo com o estabelecido no Regulamento dos Cursos de Formação, de Ingresso e de Acesso do Bombeiro Voluntário, destina-se ao pessoal do quadro de comando dos corpos de bombeiros.

Número de formandos: Oito (8).

Modalidade de formação: Modular não certificada.

Forma de organização da formação: Presencial.

Conteúdos programáticos:

- Modelo de processo de decisão operacional;
- Atividades que compõem o processo de decisão operacional;
- Procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional;
- Fontes de informação;
- Documentos operacionais no âmbito do SGO;
- Segurança nas operações;
- Implementação dos protocolos de segurança por tipologia de ocorrência;
- POSIT.

Carga horária: 25 horas.

Distribuição da carga horária:

Unidade	Designação	Carga horária		
		CT	PS	TP
U1	Processo de decisão operacional	3	-	-
U2	Prática simulada em contexto formativo	-	10	-
U3	Avaliação da aprendizagem	1	11	-
Subtotal		4	21	-
Total		25		

CT: científico-tecnológico; PS: prática simulada; TP: teórico-prática.

Metodologias de formação: Sessões teóricas e práticas. Método expositivo, interrogativo, demonstrativo e ativo.

Critérios e metodologias de avaliação:

- A avaliação dos formandos compreende uma avaliação sumativa constituída por uma prova de avaliação teórica (40% da classificação final) e uma prova de avaliação prática (60% da classificação final).
- A prova de avaliação teórica é constituída por um teste escrito com 20 questões de escolha múltipla. A prova de avaliação prática consiste na avaliação do formando, em contexto de exercício de simulação, no desempenho da função de Comandante das Operações de Socorro (COS).
- Para que o formando seja considerado aprovado é necessário que obtenha, cumulativamente, numa escala de 0 a 20 valores:
 - Uma classificação igual ou superior a 10 valores na prova de avaliação teórica;
 - Uma classificação igual ou superior a 10 valores na prova de avaliação prática.
- Caso o formando não obtenha aprovação na prova de avaliação prática, poderá efetuar uma repetição da prova.

Local de realização: Escola Nacional de Bombeiros (Sintra).

Recursos técnico-pedagógicos:

- Quadro branco;
- Computador;
- Videoprojector;
- Tela de projeção;
- Apresentação em formato digital.

Espaços e equipamentos:

A disponibilizar pela ENB:

- Sala de formação equipada com mesas e cadeiras ou cadeiras com apoio, com um lugar sentado por cada formando e um lugar para o formador. As

mesas/cadeiras são dispostas em forma de U ou mediante organização do formador, em que a mesa do formador está junto ao quadro branco e computador;

- *Software* de simulação de realidade virtual;
- Meios técnicos do Centro de Simulação e Realidade Virtual (CSRV);
- Quadros e formulários do SGO.

A disponibilizar pelos corpos de bombeiros dos formandos (por formando):

- Uma pasta contendo bússola, lupa, régua de 20 cm, transferidor 360 graus, conjunto de canetas de acetato (vermelha, azul, preta e verde), álcool e dez folhas de acetato A4;
- Dois rádios portáteis (ROB);
- Um rádio portátil (SIRESP).

Documentação de apoio:

- Texto de apoio “Processo de Decisão Operacional”;
- Documentos eletrónicos disponíveis em <http://elearning.enb.pt/>.

Certificação: Concluído o módulo com aproveitamento é emitido um certificado pela ENB.

ANEXO XIII - Horário/cronograma

HORÁRIO/CRONOGRAMA

Módulo: Gestão Operacional - Atualização

Área de formação: Gestão de operações

Carga horária: 25 horas

Horário	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4
09:00h - 10:00h	Processo de decisão operacional	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	Prática simulada em contexto de avaliação
10:00h - 11:00h	Processo de decisão operacional	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	Prática simulada em contexto de avaliação
11:00h - 12:00h	Processo de decisão operacional	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	Prática simulada em contexto de avaliação
12:00h - 13:00h	Adaptação ao ambiente virtual	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	Avaliação teórica
13:00h - 14:00h	Pausa	Pausa	Pausa	Pausa
14:00h - 15:00h	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	
15:00h - 16:00h	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	
16:00h - 17:00h	Prática simulada em contexto formativo	Prática simulada em contexto de avaliação	Prática simulada em contexto de avaliação	

Coordenador da ação:

Formadores:

ANEXO XIV - Planos de sessão

PLANO DE SESSÃO

Sessão:	Sessão 1: Processo de Decisão Operacional	Objetivos específicos:	Após a conclusão da sessão, os formandos devem:
Unidade de formação:	Unidade 1: Processo de Decisão Operacional		- Descrever as 10 atividades que compõem o processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;
Módulo:	Gestão Operacional – Atualização		- Descrever todos os procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;
Objetivo geral do módulo:	Dotar os formandos com competências técnico-operacionais atualizadas para gerir operações de proteção e socorro.		- Identificar pelo menos três fontes de informação a que se pode recorrer no âmbito de uma ocorrência;
Formandos:	Pessoal do quadro de comando dos corpos de bombeiros.		- Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática, aplicável a cada fase do SGO;
Coordenação:	-----		- Identificar todos os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção, dado um cenário concreto;
Formador (es):	-----		- Descrever detalhadamente a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT, de acordo com os procedimentos em vigor.
Duração da sessão:	03h00m		
		Observações:	-----

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
Início da formação Procedimentos administrativos. Apresentação formador-formandos.	Garantir o correto preenchimento das peças do DTP; Dinamizar a apresentação.	Preencher corretamente as peças do DTP fornecidas pelo formador; Participar na atividade de apresentação.	Método ativo (Trabalho individual e atividade de apresentação).	Peças documentais do DTP.	_____	50min	00h50min
Apresentação dos objetivos Apresentação dos objetivos específicos da sessão. Apresentação do programa de formação.	Apresentar e clarificar os objetivos específicos para a sessão. Apresentar de forma detalhada o programa da ação.	Ouvir o formador; Colocar questões, apresentar dúvidas.	Método expositivo (Exposição dialogada).	Folha A5 com os objetivos para cada formando; Programa de formação.	_____	10min	01h00min
Diagnóstico inicial questões introdutórias Quem tem experiência no desempenho da função de COS? Quais as principais dificuldades que já sentiram num TO? Conhecem o modelo de processo de decisão operacional?	Formular diversas questões introdutórias, de modo a diagnosticar os conhecimentos prévios dos formandos sobre o tema; Incentivar a participação e a partilha de experiências.	Responder oralmente às questões colocadas pelo formador; Partilhar experiências e conhecimentos.	Método interrogativo (Formulação de perguntas).	_____	Avaliação diagnóstica (Formulação de perguntas).	10min	01h10min

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Desenvolvimento dos conteúdos</p> <p>Modelo de processo de decisão operacional.</p> <p>Atividades que compõem o processo de decisão operacional.</p> <p>Procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional.</p> <p>Fontes de informação.</p> <p>Documentos operacionais no âmbito do SGO.</p> <p>Segurança nas operações.</p> <p>Implementação dos protocolos de segurança por tipologia de ocorrência.</p> <p>POSIT.</p>	<p>Apresentar os conteúdos através da apresentação de PowerPoint;</p> <p>Durante o discurso deve perguntar se está a ser claro ou explícito;</p> <p>Durante o discurso deve estar atento às expressões dos formandos;</p> <p>Aproveitar os conhecimentos dos formandos.</p>	<p>Ouvir o formador;</p> <p>Colocar questões, apresentar dúvidas;</p> <p>Partilhar os seus conhecimentos.</p>	<p>Método expositivo (Exposição dialogada).</p>	<p>Quadro branco;</p> <p>Computador;</p> <p>Videoprojector;</p> <p>Tela de projeção;</p> <p>Apresentação em PowerPoint;</p> <p>Texto de apoio.</p>	<p>_____</p>	01h20min	02h30min
<p>Síntese</p> <p>Conteúdos anteriormente apresentados.</p> <p>Esclarecimento de dúvidas.</p>	<p>Realçar os principais aspetos que foram referenciados durante a sessão;</p> <p>Esclarecer dúvidas.</p>	<p>Ouvir o formador;</p> <p>Colocar questões, apresentar dúvidas.</p>	<p>Método expositivo (Exposição dialogada).</p>	<p>Quadro branco;</p> <p>Computador;</p> <p>Videoprojector;</p> <p>Tela de projeção;</p> <p>Apresentação em PowerPoint.</p>	<p>_____</p>	10min	02h40min

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Avaliação da aprendizagem</p> <p>Avaliação da aprendizagem dos formandos face aos objetivos definidos para a sessão.</p>	Formular questões relativas aos conteúdos apresentados.	<p>Responder às questões colocadas pelo formador;</p> <p>Partilhar os seus conhecimentos.</p>	Método interrogativo (Formulação de perguntas).	_____	Avaliação formativa (Formulação de perguntas).	15min	02h55min
<p>Aplicação dos conhecimentos</p> <p>Transposição dos saberes para o contexto de simulação (unidade 2).</p>	Preparar os formandos para a transferência dos conhecimentos adquiridos durante a sessão, para os contextos de simulação previstos na unidade 2.	<p>Identificar as principais dificuldades que podem vir a ter na aplicação dos novos conhecimentos nos exercícios;</p> <p>Identificar formas de ultrapassar essas dificuldades.</p>	Método ativo (Plenário).	_____	_____	5min	03h00min
ENCERRAMENTO DA SESSÃO							

PLANO DE SESSÃO

Sessão:	Sessão 1: Adaptação ao ambiente virtual	Objetivos específicos:	Após a conclusão da sessão, os formandos devem:
Unidade de formação:	Unidade 2: Prática simulada em contexto formativo		- Identificar as principais características do <i>software</i> de simulação de realidade virtual;
Módulo:	Gestão Operacional – Atualização		- Manipular corretamente as interfaces disponíveis, de acordo com a demonstração do formador;
Objetivo geral do módulo:	Dotar os formandos com competências técnico-operacionais atualizadas para gerir operações de proteção e socorro.		- Executar corretamente as atividades no <i>software</i> de simulação de realidade virtual, de acordo com a demonstração do formador.
Formandos:	Pessoal do quadro de comando dos corpos de bombeiros.	Observações:	A apresentação e demonstração do <i>software</i> de simulação de realidade virtual pelo formador são realizadas, em simultâneo, para todos os formandos. Os exercícios individuais têm uma duração de 5 minutos.
Coordenação:	-----		
Formador (es):	-----		
Duração da sessão:	01h00m		

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Apresentação dos objetivos</p> <p>Apresentação dos objetivos específicos da sessão.</p> <p>Apresentação dos conteúdos a abordar.</p>	<p>Apresentar e clarificar os objetivos específicos para a sessão;</p> <p>Apresentar os conteúdos da sessão.</p>	<p>Ouvir o formador;</p> <p>Colocar questões, apresentar dúvidas.</p>	<p>Método expositivo (Exposição dialogada).</p>	<p>Folha A5 com os objetivos para cada formando.</p>	<p>_____</p>	05min	00h05min
<p>Desenvolvimento dos conteúdos</p> <p>Características do <i>software</i> de simulação de realidade virtual.</p> <p>Manipulação das interfaces disponíveis (<i>Joystick</i>, teclado e rato).</p> <p>Atividades no <i>software</i> de SRV (caminhar, conduzir veículos, manipular objetos, entre outras).</p>	<p>Apresentar as principais características do <i>software</i> de SRV;</p> <p>Demonstrar a utilização das interfaces com o <i>software</i>;</p> <p>Demonstrar as atividades no <i>software</i> de SRV.</p>	<p>Reproduzir as atividades demonstradas pelo formador;</p> <p>Colocar questões, apresentar dúvidas.</p>	<p>Método demonstrativo;</p> <p>Método ativo (Exercício individual).</p>	<p><i>Software</i> de simulação de realidade virtual;</p> <p>Meios técnicos do Centro de Simulação e Realidade Virtual (CSRV) da ENB.</p>	<p>_____</p>	00h50min	00h55min
<p>Síntese</p> <p>Conteúdos anteriormente apresentados.</p> <p>Esclarecimento de dúvidas.</p>	<p>Realçar os principais aspetos que foram referenciados durante a sessão;</p> <p>Esclarecer dúvidas.</p>	<p>Ouvir o formador;</p> <p>Colocar questões, apresentar dúvidas.</p>	<p>Método expositivo (Exposição dialogada).</p>	<p>_____</p>	<p>_____</p>	05min	01h00min
ENCERRAMENTO DA SESSÃO							

PLANO DE SESSÃO

Sessão:	Sessões 2 a 9: Prática simulada em contexto formativo	Objetivos específicos:	Dado um cenário concreto, o formando deverá ser capaz de:
Unidade de formação:	Unidade 2: Prática simulada em contexto formativo		- Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal;
Módulo:	Gestão Operacional – Atualização		- Aplicar os protocolos de segurança adequados;
Objetivo geral do módulo:	Dotar os formandos com competências técnico-operacionais atualizadas para gerir operações de proteção e socorro.		- Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância;
Formandos:	Pessoal do quadro de comando dos corpos de bombeiros.		- Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão;
Coordenação:	-----		- Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor;
Formador (es):	-----		- Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor;
Duração da sessão:	09h00m		- Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente;
			- Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente;
			- Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal;

- Objetivos específicos:**
- Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (5|1);
 - Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos;
 - Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar;
 - Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor;
 - Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação;
 - Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação;
 - Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados;
 - Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática;
 - Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação;
 - Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação.

Observações: Os oito exercícios realizados em contexto formativo têm uma duração de 65 minutos cada e envolvem três etapas: *briefing*, exercício e *debriefing*.

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Briefing do exercício</p> <p>Narrativa e quadro geral de intervenção do cenário do exercício.</p> <p>Papéis/funções no exercício.</p> <p>Materiais e equipamentos.</p> <p>Regras e procedimentos.</p>	<p>Apresentar a narrativa e o quadro geral de intervenção do cenário do exercício;</p> <p>Distribuir papéis/funções de acordo com o previsto no guião do exercício;</p> <p>Informar sobre os materiais e equipamentos necessários para a realização do exercício;</p> <p>Comunicar regras e procedimentos.</p>	<p>Registar as informações fornecidas pelo formador;</p> <p>Reconhecer a função a desempenhar no exercício;</p> <p>Preparar os materiais e equipamentos necessários para a realização do exercício.</p>	<p>Método expositivo (Exposição dialogada).</p>	<p>Quadros e formulários, nomeadamente:</p> <p>Guia de comando;</p> <p>Quadro geral de operações-fase II;</p> <p>SITAC gráfico-fase II;</p> <p>Quadro de meios e logística-fase II.</p> <p>Guião do exercício;</p> <p>Equipamentos rádio.</p>	<p>_____</p>	05min	00h05min
<p>Exercício</p> <p>Aplicação dos procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional no contexto do exercício, desenvolvido de acordo com o guião do exercício.</p>	<p><u>Formador 1:</u></p> <p>Facilitar;</p> <p>Incentivar a mobilização das competências críticas para a execução das diferentes atividades;</p> <p>Registar a atividade do formador 1.</p> <p><u>Restantes formadores:</u></p> <p>Assumir os papéis previstos no guião do exercício.</p>	<p><u>Formando 1:</u></p> <p>Assumir o papel de COS;</p> <p>Mobilizar corretamente as competências críticas para a execução das diferentes atividades.</p> <p><u>Restantes formandos:</u></p> <p>Assumir os papéis previstos no guião do exercício.</p>	<p>Método ativo (Simulação).</p>	<p><i>Software</i> de simulação de realidade virtual;</p> <p>Meios técnicos do Centro de Simulação e Realidade Virtual (CSRV) da ENB;</p> <p>Quadros e formulários;</p> <p>Guiões de exercício (1 a 8);</p> <p>Equipamentos rádio.</p>	<p>Avaliação formativa (Grelha de observação).</p>	45min	00h50min

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Debriefing do exercício</p> <p>Análise reflexiva do desempenho do formando.</p>	<p>Criar um ambiente de segurança e confiança em relação ao formando;</p> <p>Incentivar a reflexão individual sobre os pontos fortes e sobre os aspetos a melhorar;</p> <p>Reconhecer os sentimentos e a perspetiva do formando;</p> <p>Analisar, de modo construtivo, as decisões e ações do formando que assumiu o papel de COS;</p> <p>Fornecer <i>feedback</i> construtivo e sugestões de melhoria.</p>	<p>Identificar os pontos fortes e os aspetos a melhorar;</p> <p>Utilizar uma comunicação aberta, clara e concisa.</p>	<p>Método ativo (<i>Debriefing</i>).</p> <p>Método interrogativo (Formulação de perguntas).</p>	<p>Grelha de observação.</p>	<p>_____</p>	<p>15min</p>	<p>01h05min</p>
ENCERRAMENTO DA SESSÃO							

PLANO DE SESSÃO

Sessão:	Sessões 1 a 8: Prática simulada em contexto de avaliação	Objetivos específicos:	Realização de exercícios de simulação para avaliar a aquisição das competências traduzidas nos seguintes objetivos de aprendizagem:
Unidade de formação:	Unidade 3: Avaliação da aprendizagem		
Módulo:	Gestão Operacional – Atualização		
Objetivo geral do módulo:	Dotar os formandos com competências técnico-operacionais atualizadas para gerir operações de proteção e socorro.		
Formandos:	Pessoal do quadro de comando dos corpos de bombeiros.		
Coordenação:	-----		
Formador (es):	-----		
Duração da sessão:	11h00m		
			- Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal;
			- Aplicar os protocolos de segurança adequados;
			- Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância;
			- Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão;
			- Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor;
			- Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor;
			- Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente;
			- Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente;
			- Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal.

- Objetivos específicos:**
- Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (5|1);
 - Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos;
 - Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar;
 - Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor;
 - Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação;
 - Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação;
 - Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados;
 - Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática;
 - Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação;
 - Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação.

Observações: Os oito exercícios realizados em contexto de avaliação têm uma duração de 60 minutos cada e envolvem três etapas: *briefing*, exercício e *debriefing*.

Estão previstas três horas para eventuais repetições por parte dos formandos que não obtenham aproveitamento no primeiro exercício de avaliação.

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Briefing do exercício</p> <p>Narrativa e quadro geral de intervenção do cenário do exercício.</p> <p>Papéis/funções no exercício.</p> <p>Materiais e equipamentos.</p> <p>Regras e procedimentos.</p>	<p>Apresentar a narrativa e o quadro geral de intervenção do cenário do exercício;</p> <p>Distribuir papéis/funções de acordo com o previsto no guião do exercício;</p> <p>Informar sobre os materiais e equipamentos necessários para a realização do exercício;</p> <p>Comunicar regras e procedimentos.</p>	<p>Registar as informações fornecidas pelo formador;</p> <p>Reconhecer a função a desempenhar no exercício;</p> <p>Preparar os materiais e equipamentos necessários para a realização do exercício.</p>	<p>Método expositivo (Exposição dialogada).</p>	<p>Quadros e formulários, nomeadamente:</p> <p>Guia de comando;</p> <p>Quadro geral de operações-fase II;</p> <p>SITAC gráfico-fase II;</p> <p>Quadro de meios e logística-fase II.</p> <p>Guião do exercício;</p> <p>Equipamentos rádio.</p>	<p>_____</p>	05min	00h05min
<p>Exercício</p> <p>Aplicação dos procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional no contexto do exercício, desenvolvido de acordo com o guião do exercício.</p>	<p><u>Formador 1:</u></p> <p>Facilitar;</p> <p>Incentivar a mobilização das competências críticas para a execução das diferentes atividades;</p> <p>Registar a atividade do formador 1.</p> <p><u>Restantes formadores:</u></p> <p>Assumir os papéis previstos no guião do exercício.</p>	<p><u>Formando 1:</u></p> <p>Assumir o papel de COS;</p> <p>Mobilizar corretamente as competências críticas para a execução das diferentes atividades.</p> <p><u>Restantes formandos:</u></p> <p>Assumir os papéis previstos no guião do exercício.</p>	<p>Método ativo (Simulação).</p>	<p><i>Software</i> de simulação de realidade virtual;</p> <p>Meios técnicos do Centro de Simulação e Realidade Virtual (CSRV) da ENB;</p> <p>Quadros e formulários;</p> <p>Guiões de exercício (1 a 8);</p> <p>Equipamentos rádio.</p>	<p>Avaliação sumativa (Grelha de observação).</p>	45min	00h50min

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
<p>Debriefing do exercício</p> <p>Análise reflexiva do desempenho do formando.</p> <p>Comunicação dos resultados do desempenho do formando.</p>	<p>Criar um ambiente de segurança e confiança em relação ao formando;</p> <p>Incentivar a reflexão individual sobre os pontos fortes e sobre os aspetos a melhorar;</p> <p>Reconhecer os sentimentos e a perspetiva do formando;</p> <p>Comunicar, de modo construtivo, os resultados das decisões e ações do formando que assumiu o papel de COS;</p> <p>Fornecer <i>feedback</i> construtivo e sugestões de melhoria.</p>	<p>Identificar os pontos fortes e os aspetos a melhorar;</p> <p>Utilizar uma comunicação aberta, clara e concisa.</p>	<p>Método ativo (<i>Debriefing</i>).</p> <p>Método interrogativo (Formulação de perguntas).</p>	<p>Grelha de observação.</p>	<p>Avaliação sumativa.</p>	<p>10min</p>	<p>01h00min</p>
ENCERRAMENTO DA SESSÃO							

PLANO DE SESSÃO

Sessão:	Sessão 9: Avaliação teórica	Objetivos específicos:	Realização de um teste escrito para avaliar a aquisição das competências traduzidas nos seguintes objetivos de aprendizagem:
Unidade de formação:	Unidade 3: Avaliação da aprendizagem		
Módulo:	Gestão Operacional – Atualização		
Objetivo geral do módulo:	Dotar os formandos com competências técnico-operacionais atualizadas para gerir operações de proteção e socorro.		
Formandos:	Pessoal do quadro de comando dos corpos de bombeiros.		
Coordenação:	-----		
Formador (es):	-----		
Duração da sessão:	01h00m		
			- Descrever as 10 atividades que compõem o processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;
			- Descrever todos os procedimentos inerentes a cada atividade do processo de decisão operacional, de acordo com o modelo apresentado;
			- Identificar pelo menos três fontes de informação a que se pode recorrer no âmbito de uma ocorrência;
			- Listar pelo menos um documento operacional para registo de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática, aplicável a cada fase do SGO;
			- Identificar todos os perigos a que está sujeita uma equipa de intervenção, dado um cenário concreto;
			- Descrever detalhadamente a estrutura da informação a recolher no âmbito do POSIT, de acordo com os procedimentos em vigor.
		Observações:	-----

CONTEÚDOS DA SESSÃO	ATIVIDADE DO FORMADOR	ATIVIDADE DO FORMANDO	MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS	MEIOS E RECURSOS TÉCNICO-PEDAGÓGICOS	CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	DURAÇÃO	
						ETAPA	TOTAL
Teste de avaliação Aplicação do teste escrito	Distribuir o teste pelos formandos; Informar sobre o tempo disponível para a realização do teste.	Mobilizar as competências críticas para a correta realização do teste; Realizar o teste dentro do tempo previsto.	Método interrogativo (Formulação de questões através da forma escrita).	Teste escrito.	Avaliação sumativa (Teste escrito).	50min	00h50min
Apresentação da corrigenda Correção do teste escrito	Apresentar aos formandos uma corrigenda com as respostas corretas.	Identificar as respostas corretas e as incorretas; Identificar as áreas/matérias que necessitam de um estudo mais aprofundado.	Método expositivo (exposição dialogada).	Quadro branco; Computador; Videoprojector; Tela de projeção; Apresentação em PowerPoint.	_____	10min	01h00min
ENCERRAMENTO DA SESSÃO							

ANEXO XV - Modelo de guião de exercício

MODELO DE GUIÃO DE EXERCÍCIO

GESTÃO OPERACIONAL - ATUALIZAÇÃO		
GUIÃO DO EXERCÍCIO		
Ocorrência		
Localização		
Formandos		
Exercício		
Duração		

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

CENÁRIO		
NARRATIVA		
PISTAS		
Nº	Descrição	Tipo
1		
2		
3		
4		

--

QUADRO GERAL DE INTERVENÇÃO	
Grupo Data Hora:	
Enquadramento Cartográfico:	
Coordenadas geográficas:	
Temperatura (°C):	
Velocidade Vento (Km/h):	
Direção do Vento:	
Humidade Relativa (%):	

POSIT DO 1º COS	

MEIOS PRESENTES NO TO		
MEIOS TÉCNICOS		MEIOS HUMANOS
1		
2		
3		
4		
5		
6		

FUNÇÕES

FUNÇÕES		AVATARES	PERSONAGENS (ROLE PLAY)	LOCALIZAÇÃO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

EQUIPA FORMATIVA

FUNÇÕES		NOME	PERSONAGENS (ROLE PLAY)	LOCALIZAÇÃO
1				
2				
3				
4				
5				

INSTRUÇÕES DE EXECUÇÃO

--

LISTA DE EVENTOS

TEMPO	EV#	DESCRIÇÃO
T+0	1	
T+5	2	
T+10	3	
T+15	4	
T+25	5	
T+30	6	
T+35	7	
T+40	8	
T+45	9	

LISTA DE AÇÕES ESPERADAS

TEMPO	AE#	DESCRIÇÃO	OBJETIVO
T+0	1		
T+5	2		
T+10	3		
T+15	4		
T+25	5		
T+30	6		
T+35	7		
T+40	8		
T+45	9		

LISTA DE EVENTOS E AÇÕES ESPERADAS

Tempo de Exercício	Hora de Exercício	EV #	Descrição	Modo de injeção	De	Para	AE #	Descrição

MENSAGENS

MENSAGEM #1	
De	
Modo de transmissão	
Conteúdo	
Para	

MENSAGEM #2	
De	
Modo de transmissão	
Conteúdo	
Para	

MENSAGEM #3	
De	
Modo de transmissão	
Conteúdo	
Para	

MENSAGEM #4	
De	
Modo de transmissão	
Conteúdo	
Para	

MENSAGEM #5	
De	
Modo de transmissão	
Conteúdo	
Para	

MENSAGEM #6	
De	
Modo de transmissão	
Conteúdo	
Para	

ANEXO XVI - Guião de exercício (exemplo)

GESTÃO OPERACIONAL - ATUALIZAÇÃO		IUI1
GUIÃO DO EXERCÍCIO		
Ocorrência	Incêndio Urbano	
Localização	Zona Histórica - Sintra	
Formandos	Elementos do Quadro de Comando	
Exercício	Funcional	
Duração	45 Minutos	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>Perante o cenário do exercício, o formando deverá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar os riscos a que estão sujeitas as equipas de intervenção, tendo em conta a segurança do pessoal; 2. Aplicar os protocolos de segurança adequados; 3. Verificar a qualidade da informação recolhida, de acordo com os critérios de suficiência, pertinência, fiabilidade e relevância; 4. Selecionar a informação crítica para a tomada de decisão; 5. Representar graficamente a situação tática, utilizando a simbologia em vigor; 6. Preparar a informação relevante para a fixação dos objetivos estratégicos, utilizando a simbologia em vigor; 7. Avaliar as necessidades operacionais segundo as prioridades de preservação da vida, bens e ambiente; 8. Definir os objetivos estratégicos, de acordo com as prioridades vida, bens e ambiente; 9. Selecionar a estratégia e as atividades táticas mais adequadas, tendo em conta os objetivos fixados e a segurança do pessoal; 10. Setorizar um teatro de operações de acordo com a fase do SGO, respeitando o princípio da capacidade de controlo (5 1); 11. Atribuir os meios de intervenção aos escalões subordinados, de acordo com os objetivos estabelecidos; 12. Conceber instruções de coordenação, tendo em conta a estratégia e as atividades táticas a realizar; 13. Conceber um plano de comunicações, cumprindo os procedimentos em vigor; 14. Selecionar um meio de comunicação adequado para comunicar o plano de ação; 15. Manter um fluxo constante de recolha e transmissão de informação;

16. Verificar regularmente a eficácia do plano de ação, recorrendo à comparação entre resultados previstos e alcançados;
17. Comunicar com eficácia e assertividade, garantindo a recolha adequada de informação sobre a ocorrência, os meios de intervenção e a situação tática;
18. Comunicar com eficácia, garantindo a predisposição dos diferentes intervenientes para a execução do plano de ação;
19. Adotar a postura comunicacional mais adequada às ações de controlo da execução do plano de ação.

CENÁRIO		
Incêndio Urbano (Sintra)		
NARRATIVA		
Incêndio em edifício de 3 pisos na zona histórica de Sintra. O piso térreo possui uma zona comercial e os restantes pisos são utilizados para habitação. Incêndio localizado no 3º piso e cobertura do edifício, não havendo informação de vítimas no interior.		
PISTAS		
Nº	Descrição	Tipo
1	Chamas e fumo a sair pelas janelas do 3º andar e cobertura	Visual
2	Fumo a sair pelas janelas do rés-do-chão e 2º andar	Visual
3	Chamas e fumo a sair da cobertura do edifício contíguo	Visual
4	Vítima na varanda	Visual



QUADRO GERAL DE INTERVENÇÃO	
Grupo Data Hora:	151700MAR15
Enquadramento Cartográfico:	Sintra (Folha da carta militar 417 da serie M888)
Coordenadas geográficas:	29S 4668/42947
Temperatura (°C):	15°
Velocidade Vento (Km/h):	15
Direção do Vento:	360°
Humidade Relativa (%):	60%

POSIT DO 1º COS
<p>Informo que o incêndio está a desenvolver-se no 3º piso e cobertura do edifício. Estou a fazer combate com 1 VUCI, 1 VTTU e 1 VE e proteção à exposição lateral com 1 VUCI, 1 VTTU e ABSC. Ainda não iniciámos manobras de busca. Pela informação recebida não existem pessoas no interior. Só se encontra uma pessoa na varanda do 2º piso do edifício adjacente. Solicitei mais 2 VUCI e 1 VTTU com 5 minutos de ETA ao local. O PT está localizado junto à rotunda.</p>

MEIOS PRESENTES NO TO		
	MEIOS TÉCNICOS	MEIOS HUMANOS
1	ABSC	2 Elementos
2	VUCI	5 Elementos
3	VUCI	5 Elementos
4	VTTU	2 Elementos
5	VTTU	2 Elementos
6	VE	3 Elementos

FUNÇÕES

	FUNÇÕES	AVATARES	PERSONAGENS (ROLE PLAY)	LOCALIZAÇÃO
1	COS	COS		Cabine A
2	Oficial de Operações	---		Cabine A
3	Chefe de Brigada 1	Chefe Brigada 1		Cabine 1
4	Chefe de Brigada 2	Chefe Brigada 2		Cabine 2
5	Chefe de Brigada 3	Chefe Brigada 3		Cabine 3
6				Cabine 4
7	Ponto de Trânsito	PT		Cabine 5
8	Chefe de Equipa 1/2/3/4		FORMADOR	---

EQUIPA FORMATIVA

FUNÇÕES		NOME	PERSONAGENS (ROLE PLAY)	LOCALIZAÇÃO
1	Facilitador		---	DIRDEX
2	Controlador		---	DIRDEX
3	Simulador		1º COS/CDOS	Cabine A/DIRDEX
4	Simulador		Chefe de Equipa 1/2/3/4	Cabine 1/2/3/5
5	Avaliador		---	Cabine A

INSTRUÇÕES DE EXECUÇÃO

- É esperado que os formandos respondam do mesmo modo como se tratasse de uma operação real aos eventos/mensagens que recebem durante o exercício.
- Todas as decisões e ações dos formandos ocorrem em tempo real e geram decisões e reações de outros formandos.
- Os eventos são injetados no cenário à medida que o exercício progride, a fim de criar realismo e imprimir os níveis de dinamismo desejados.
- Os eventos serão injetados principalmente através de mensagens comunicadas por rádio, mensagens comunicadas cara-a-cara e através do cenário virtual e personagens virtuais.
- Os formandos podem comunicar cara-a-cara quando se encaram no cenário virtual.

LISTA DE EVENTOS

TEMPO	EV#	DESCRIÇÃO
T+0	1	Passagem de COS.
T+5	2	Chegada de 2 VUCI e 1 VTTU ao PT.
T+10	3	Chegada dos chefes de brigada junto do COS para briefing.
T+15	4	Vitimas nas varandas. Possibilidade de propagação para edificios na parte tardoz.
T+25	5	Chegada de meios ao PT.
T+30	6	Incêndio propagou-se a edificio contíguo. Queda de vítima de varanda.
T+35	7	POSIT dos Setores.
T+40	8	Agravamento do incêndio com bloco de edificios tomado.
T+45	9	Chegada de elemento de comando.

LISTA DE AÇÕES ESPERADAS

TEMPO	AE#	DESCRIÇÃO	OBJETIVO
T+0	1	Receção da informação do 1º COS e nomeação de Oficial de Operações.	3, 17
T+5	2	Atribuição de missão aos meios no PT e preparação do plano de ação.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13
T+10	3	Assunção de COS. Comunicação do plano de ação e setorização do TO, POSIT e solicitação de reforço de meios ao CDOS.	1, 2, 3, 10, 12, 14, 15, 18, 19
T+15	4	COS solicita mais meios e novo POSIT para CDOS.	11, 15, 16
T+25	5	Atribuição de missão.	1, 2, 11
T+30	6	COS reavalia plano e comunica as alterações, solicita mais meios e novo POSIT para CDOS.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 19
T+35	7	Atualização de POSIT ao CDOS. Solicita mais meios e elemento de comando.	3, 11, 15, 16
T+40	8	Atualização de POSIT ao CDOS.	3, 15, 16
T+45	9	POSIT sobre situação e passagem de comando.	15, 17

LISTA DE EVENTOS E AÇÕES ESPERADAS

Tempo de Exercício	Hora de Exercício	EV #	Descrição	Modo de injeção	De	Para	AE #	Descrição
T+20	T+0	1	Passagem de COS	P	1º COS	Elemento de Comando	1	Receção da informação do 1º COS e nomeação de Oficial de Operações
T+25	T+5	2	Chegada de 2 VUCI e 1 VITU ao PT	XVR	PT	COS	2	Atribuição de missão aos meios no PT e preparação do plano de ação
T+30	T+10	3	Chegada dos chefes de brigada junto do COS para briefing	P	Chefes de brigada	COS	3	Assunção de COS. Comunicação do plano de ação e setorização do TO, POSIT e solicitação de reforço de meios ao CDOS
T+35	T+15	4	Vitimas nas varandas. Possibilidade de propagação para edifícios na parte tardoz	COM	Comandantes de setor	COS	4	COS solicita mais meios e novo POSIT para CDOS
T+45	T+25	5	Chegada de meios ao PT	XVR	PT	COS	5	Atribuição de missão
T+50	T+30	6	Incêndio propagou-se a edifício contíguo. Queda de vítima de varanda	COM	Comandante de setor	COS	6	COS reavalia plano e comunica as alterações, solicita mais meios e novo POSIT para CDOS

T+55	T+35	7	POSIT dos Setores	COM	Comandantes de setor	COS	7	Atualização de POSIT ao CDOS. Solicita mais meios e elemento de comando
T60	T+40	8	Agravamento do incêndio com bloco de edifícios tomado	COM	Setores	COS	8	Atualização de POSIT ao CDOS
T+65	T+45	9	Chegada de elemento de comando	P	2º COS	Elemento de Comando	9	POSIT sobre situação e passagem de comando

MENSAGENS

MENSAGEM #1	
De	PT
Modo de transmissão	Radio
Conteúdo	Chegada de 2 VUCI e 1 VTTU ao PT
Para	COS

MENSAGEM #2	
De	Cmdt Sector
Modo de transmissão	Radio
Conteúdo	Vítimas nas varandas. Possibilidade de propagação para edifícios na parte tardoz.
Para	COS

MENSAGEM #3	
De	Cmdt. Sector
Modo de transmissão	Rádio
Conteúdo	Incêndio propagou-se a edifício contíguo. Queda de vítima de varanda.
Para	COS

MENSAGEM #4	
De	Cmdt. Sector
Modo de transmissão	Rádio
Conteúdo	Agravamento do incêndio com bloco de edifícios tomado.
Para	COS

ANEXO XVII - Aplicação do teste de Mann-Whitney

	Turma	N	Rank médio	U Mann-Whitney	p <i>unilateral</i>
Experiência de adaptação ao simulador					
Fui capaz de me adaptar facilmente para trabalhar no ambiente de realidade virtual.	Formadores	8	8,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	9,00		
Fui capaz de me adaptar rapidamente para trabalhar no ambiente de realidade	Formadores	8	8,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	9,00		
Potencialidades do simulador					
Recolher informação sobre o incidente	Formadores	8	7,31	22,500	,218
	Bombeiros	8	9,69		
Recolher informação sobre os meios humanos e materiais presentes	Formadores	8	6,94	19,500	,105
	Bombeiros	8	10,06		
Recolher informação sobre os riscos e benefícios	Formadores	8	6,88	19,000	,113
	Bombeiros	8	10,13		
Recolher informação sobre a situação operacional (ponto de situação)	Formadores	8	8,00	28,000	,377
	Bombeiros	8	9,00		
Organizar o teatro de operações	Formadores	8	7,75	26,000	,345
	Bombeiros	8	9,25		
Controlar as atividades definidas no plano de ação	Formadores	8	8,06	28,500	,432
	Bombeiros	8	8,94		
Avaliar os resultados do plano de ação	Formadores	8	8,06	28,500	,435
	Bombeiros	8	8,94		
Fidelidade psicológica do ambiente virtual					
O ambiente virtual reproduziu as ocorrências possíveis de acontecer no ambiente real	Formadores	8	6,31	14,500	,043*
	Bombeiros	8	10,69		
As dificuldades e problemas colocados no ambiente virtual reproduziram o que ocorre no ambiente real	Formadores	8	7,38	23,000	,195
	Bombeiros	8	9,63		
Utilizando o simulador senti os fatores de pressão (responsabilidade, tempo e incerteza) associados às operações em ambiente real	Formadores	8	7,00	20,000	,157
	Bombeiros	8	10,00		
A minha perceção de tempo (Ex: deslocação a pé ou de veículo de um local para outro) no ambiente virtual foi coerente com o tempo real	Formadores	8	9,88	21,000	,144
	Bombeiros	8	7,13		
As ações possíveis de realizar no ambiente virtual correspondiam às ações passíveis de realização no ambiente real	Formadores	8	6,69	17,500	,080
	Bombeiros	8	10,31		

* Significativo para $\alpha=0,05$

	Turma	N	Rank médio	U Mann-Whitney	p <i>unilateral</i>
Fidelidade física do ambiente virtual					
O ambiente visual do simulador reproduziu adequadamente o ambiente real	Formadores	8	6,06	12,500	,020*
	Bombeiros	8	10,94		
Os meios humanos e materiais reproduzidos no ambiente virtual correspondiam aos meios existentes no ambiente real	Formadores	8	6,50	16,000	,061
	Bombeiros	8	10,50		
Não tive dificuldade em reconhecer objetos	Formadores	8	6,81	18,500	,112
	Bombeiros	8	10,19		
Não tive dificuldade em examinar objetos de diferentes perspetivas	Formadores	8	7,63	25,000	,284
	Bombeiros	8	9,38		
Não tive dificuldade em identificar e compreender sons	Formadores	8	6,69	17,500	,026*
	Bombeiros	8	10,31		
Não tive dificuldade em localizar sons	Formadores	8	7,75	26,000	,345
	Bombeiros	8	9,25		
Interação com o ambiente virtual					
A visualização do ambiente virtual parecia natural	Formadores	8	7,13	21,000	,133
	Bombeiros	8	9,88		
Os meus movimentos através do ambiente virtual pareciam naturais	Formadores	8	8,00	28,000	,367
	Bombeiros	8	9,00		
A manipulação de objetos (Ex: veículos, linhas de mangueira, etc.) no ambiente virtual parecia natural	Formadores	8	8,31	30,500	,489
	Bombeiros	8	8,69		
A resposta do simulador às minhas ações era adequada	Formadores	8	7,25	22,000	,206
	Bombeiros	8	9,75		
O tempo de resposta do simulador às minhas ações era adequado	Formadores	8	6,25	14,000	,039*
	Bombeiros	8	10,75		
A manipulação do dispositivo de controlo (joystick) não me causou dificuldades	Formadores	8	7,88	27,000	,304
	Bombeiros	8	9,13		
Imersão no ambiente virtual					
Os aspetos visuais do ambiente virtual envolveram-me na situação	Formadores	8	8,69	30,500	,500
	Bombeiros	8	8,31		
Os aspetos auditivos do ambiente virtual envolveram-me na situação	Formadores	8	7,63	25,000	,315
	Bombeiros	8	9,38		
Enquanto atuava no ambiente virtual, deixei de prestar atenção ao que se passava ao meu redor	Formadores	8	8,31	30,500	,481
	Bombeiros	8	8,69		
Enquanto atuava no ambiente virtual senti-me completamente envolvido na situação	Formadores	8	7,69	25,500	,337
	Bombeiros	8	9,31		
Eu estava tão envolvido no ambiente virtual que perdi a noção do tempo real	Formadores	8	8,00	28,000	,405
	Bombeiros	8	9,00		
Não me senti confuso ou desorientado durante a atuação no ambiente virtual	Formadores	8	7,38	23,000	,225
	Bombeiros	8	9,63		

	Turma	N	Rank médio	U Mann-Whitney	p <i>unilateral</i>
Importância das características da SRV para a motivação na aprendizagem					
Os cenários do ambiente virtual são realistas	Formadores	8	8,69	30,500	,500
	Bombeiros	8	8,31		
Os cenários do ambiente virtual reproduzem com rigor o ambiente real	Formadores	8	7,75	26,000	,345
	Bombeiros	8	9,25		
Os cenários desencadeiam os fatores (estresse, pressão temporal, incerteza)	Formadores	8	6,69	17,500	,080
	Bombeiros	8	10,31		
A imersão no ambiente virtual produz uma sensação de estar dentro do cenário e viver a situação	Formadores	8	8,94	28,500	,443
	Bombeiros	8	8,06		
A simulação permite cometer erros e explorar possibilidades de ação	Formadores	8	9,88	21,000	,151
	Bombeiros	8	7,13		
O ambiente virtual permite comunicar/interagir com outros intervenientes habitualmente presentes nas ocorrências	Formadores	8	9,19	26,500	,353
	Bombeiros	8	7,81		
A simulação reage às minhas ações/decisões	Formadores	8	8,06	28,500	,435
	Bombeiros	8	8,94		
A simulação permite observar o resultado das minhas ações/decisões em tempo real	Formadores	8	8,88	29,000	,443
	Bombeiros	8	8,13		
Os cenários do ambiente virtual colocam problemas para resolução que ocorrem nas operações em ambiente real	Formadores	8	9,38	25,000	,255
	Bombeiros	8	7,63		
A simulação permite identificar oportunidades de melhoria no meu desempenho	Formadores	8	9,50	24,000	,285
	Bombeiros	8	7,50		
Importância das características da SRV para a Tomada de Decisão					
Importância da simulação de realidade virtual para o desenvolvimento da competência de tomada de decisão.	Formadores	8	7,50	24,000	,285
	Bombeiros	8	9,50		

	Turma	N	Rank médio	U Mann-Whitney	p <i>unilateral</i>
Importância das características da SRV para o desenvolvimento da competência de tomada de decisão					
Os cenários do ambiente virtual são realistas	Formadores	8	8,94	28,500	,443
	Bombeiros	8	8,06		
Os cenários do ambiente virtual reproduzem com rigor o ambiente real	Formadores	8	8,06	28,500	,443
	Bombeiros	8	8,94		
Os cenários desencadeiam os fatores (estresse, pressão temporal, incerteza) associados às operações em ambiente real	Formadores	8	8,25	30,000	,391
	Bombeiros	8	8,75		
A imersão no ambiente virtual produz uma sensação de estar dentro do cenário e viver a situação	Formadores	8	9,25	26,000	,345
	Bombeiros	8	7,75		
A simulação permite cometer erros e explorar possibilidades de ação	Formadores	8	9,75	22,000	,167
	Bombeiros	8	7,25		
O ambiente virtual permite comunicar/interagir com outros intervenientes habitualmente presentes nas ocorrências	Formadores	8	9,25	26,000	,348
	Bombeiros	8	7,75		
A simulação reage às minhas ações/decisões	Formadores	8	8,94	28,500	,443
	Bombeiros	8	8,06		
A simulação permite observar o resultado das minhas ações/decisões em tempo real	Formadores	8	9,19	26,500	,310
	Bombeiros	8	7,81		
Os cenários do ambiente virtual colocam problemas para resolução que ocorrem nas operações em ambiente real	Formadores	8	8,69	30,500	,500
	Bombeiros	8	8,31		
A simulação permite identificar oportunidades de melhoria no meu desempenho	Formadores	8	9,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	8,00		
Importância da SRV para o desenvolvimento das competências exigidas nas atividades/tarefas do processo de decisão operacional					
Recolha de informação	Formadores	8	9,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	8,00		
Conhecimento da situação (análise)	Formadores	8	9,50	24,000	,304
	Bombeiros	8	7,50		
Identificação e priorização dos objetivos	Formadores	8	8,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	9,00		
Elaboração do plano de ação	Formadores	8	7,00	20,000	,157
	Bombeiros	8	10,00		
Comunicação	Formadores	8	8,25	30,000	,500
	Bombeiros	8	8,75		
Comando e Controlo	Formadores	8	8,75	30,000	,500
	Bombeiros	8	8,25		
Revisão (avaliação)	Formadores	8	9,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	8,00		

	Turma	N	Rank médio	U Mann-Whitney	p unilateral
Avaliação global da formação					
A formação correspondeu às minhas expectativas iniciais.	Formadores	8	8,50	32,000	,696
	Bombeiros	8	8,50		
Avaliação global da formação: Objetivos					
Os objetivos da ação foram definidos com clareza.	Formadores	8	8,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	9,00		
Os objetivos da ação foram comunicados aos formandos.	Formadores	8	8,50	32,000	,696
	Bombeiros	8	8,50		
Avaliação global da formação: Conteúdos programáticos					
A formação foi orientada para a resolução de problemas inerentes ao desempenho das minhas funções operacionais.	Formadores	8	7,75	26,000	,249
	Bombeiros	8	9,25		
Os conhecimentos adquiridos na formação têm aplicabilidade prática no desempenho nas minhas funções operacionais.	Formadores	8	7,50	24,000	,233
	Bombeiros	8	9,50		
Avaliação global da formação: Exercícios de simulação					
Os cenários dos exercícios eram realistas	Formadores	8	6,75	18,000	,094
	Bombeiros	8	10,25		
A evolução das ocorrências (propagação do incêndio, progressão do derrame, etc.) era realista	Formadores	8	6,00	12,000	,016*
	Bombeiros	8	11,00		
Utilizei frequentemente conhecimentos e experiências anteriores na resolução dos exercícios	Formadores	8	8,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	9,00		
Avaliação global da formação: Formadores					
O apoio dado pelos formadores ao longo da formação foi individualizado.	Formadores	8	8,81	29,500	,500
	Bombeiros	8	8,19		
Os meus conhecimentos e experiências anteriores foram tidos em consideração ao longo da formação	Formadores	8	9,75	22,000	,206
	Bombeiros	8	7,25		
Os formadores estimularam a reflexão crítica sobre o meu desempenho no <i>debriefing</i>	Formadores	8	8,88	29,000	,451
	Bombeiros	8	8,13		
O feedback fornecido pelos formadores no <i>debriefing</i> permitiu identificar aspetos relativos ao meu desempenho que poderei melhorar	Formadores	8	8,50	32,000	,715
	Bombeiros	8	8,50		
O feedback fornecido pelos formadores no <i>debriefing</i> foi importante para o meu processo de aprendizagem	Formadores	8	8,50	32,000	,767
	Bombeiros	8	8,50		
As atitudes e comportamentos dos formadores contribuíram positivamente para a minha motivação para aprender	Formadores	8	8,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	9,00		

	Turma	N	Rank médio	U Mann-Whitney	p <i>unilateral</i>
Avaliação global da formação: Recursos técnico-pedagógicos					
O ambiente de aprendizagem contribuiu positivamente para a minha motivação para aprender	Formadores	8	7,50	24,000	,285
	Bombeiros	8	9,50		
A aplicação da simulação de realidade virtual é adequada aos objetivos da formação	Formadores	8	9,50	24,000	,285
	Bombeiros	8	7,50		
A aplicação da simulação de realidade virtual é adequada aos objetivos da formação	Formadores	8	7,50	24,000	,285
	Bombeiros	8	9,50		
A aplicação da simulação de realidade virtual permite adquirir e melhorar a competência de tomada de decisão	Formadores	8	9,50	24,000	,285
	Bombeiros	8	7,50		
Avaliação global da formação: Documentação					
A documentação disponibilizada para a ação foi adequada	Formadores	8	7,63	25,000	,315
	Bombeiros	8	9,38		
Avaliação global da formação: Resultados de aprendizagem					
As competências adquiridas nesta formação podem ser transferidas para situações reais	Formadores	8	8,50	32,000	,715
	Bombeiros	8	8,50		
Sinto-me mais confiante na minha competência de tomada de decisão após a formação	Formadores	8	9,00	28,000	,500
	Bombeiros	8	8,00		
Avaliação global da formação: Satisfação global					
Classifique a sua satisfação relativamente à aplicação da simulação de realidade virtual na formação	Formadores	8	7,63	25,000	,284
	Bombeiros	8	9,38		
Classifique a sua satisfação global relativamente à formação	Formadores	8	7,00	20,000	,141
	Bombeiros	8	10,00		