



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



“Compreender o Trabalho, Formar e Transformar: Estudo em Motoristas  
de um Serviço de Águas Municipal”

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ergonomia

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Doutora Catarina Maria Gomes Duarte da Silva

Juri:

Prof. Doutor Adilson Passos da Costa Marques

Prof. Doutor Rui Miguel Bettencourt Melo

Prof.<sup>a</sup> Doutora Catarina Maria Gomes Duarte da Silva

Rafael de Boscoli Rodrigues

**Ano 2020**

## **Agradecimentos**

Gostaria de começar agradecendo minha professora orientadora, Professora Doutora Catarina Silva pela confiança em mim, pelo conhecimento técnico imprescindível para a realização deste trabalho e pelo apoio durante todo este processo.

Gostaria de deixar um agradecimento especial a todos os meus contactos na SIMAS de Oeiras e Amadora pelo carinho e disponibilidade com que fui recebido desde o primeiro dia até o último.

Aos motoristas e varejadores da Divisão de Saneamento de Oeiras obrigado por me receberem tão bem e por me deixarem ser um de vocês por alguns dias.

Agradeço à minha querida esposa Marianna pela confiança e paciência durante este processo, e ao meu baby Daniel simplesmente pela sua presença.

À minha mãe e minha avó, vocês não estão mais neste plano, mas foram fundamentais para que eu aqui chegasse.

A todos o meu abraço!

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”

- Paulo Freire

## Resumo

O presente trabalho tem como objetivo estudar a importância de um projeto formativo marcadamente contextualizado no desenvolvimento e na transmissão de competências profissionais de prevenção de acidentes ocupacionais e desenvolvimento de ideias e propostas de melhoria.

A investigação com uma linha marcadamente interventiva, inovadora e dinâmica, desenvolveu-se no sector de saneamento e distribuição de águas mais especificamente no grupo de condutores de pesados limpa-redes. Pretendeu-se desenvolver nestes operadores uma capacidade de auto-análise e auto-aprendizagem para que sejam atores ativos de mudança da sua própria realidade de trabalho.

As sessões de formação foram estruturadas utilizando a metodologia ARCAV – Atividades de reflexão assistida por vídeo, através de filmagens realizadas no terreno durante intervenções destes profissionais.

Resultou deste processo uma análise através da lógica do design *Questions, Options & Criteria* (QOC) geralmente utilizada nas tecnologias da informação e que permitiu uma formalização e organização das diferentes verbalizações com o objetivo de entender as implicações, determinantes e condições desta atividade de trabalho, sendo as questões de risco, prevenção de acidentes e saber-fazer aí integradas de uma forma natural e lógica.

Discutiu-se assim a importância da análise e da auto-análise ergonómica do trabalho para o desenvolvimento da saúde e segurança, bem como a autoscopia do processo formativo, dando-se também grande relevo às situações operacionais vividas pelo investigador no decurso da intervenção.

**Palavras-chave:** contextualizado, propostas de melhoria, auto-análise, lógica do design, saúde e segurança, autoscopia

## **Abstract**

The present work aims the importance of a contextualized training approach in the development and transfer of professional skills, specially with regard to the identification of unsafe actions, the prevention of occupational accidents and the development and creation of proposals and ideas for improvement.

The research with a strong interventional, innovative and dynamic approach, is developed in the sector of public sanitation and water distribution, more specifically in the group of drivers of heavy machinery trucks. It was intended to develop skills of self-analysis and self-learning among the operators, so that they can become active actors of change their own reality.

The training sessions were structured using the ARCAV methodology - Video-assisted reflection activities, through filming on the ground during interventions by these professionals.

From this process we proceeded to an analysis through the logic of design (Q.O.C) generally used in information technologies and which allowed us to perform formalization and organization of various verbalizations in order to understand the implications, determinants and conditions of the work activity, situations of risk, accident prevention and practical know-how, all integrated in a natural way.

We can emphasize the importance of the ergonomic analysis and self-analysis of work as highly relevant for the development and maintenance of safety and health at work. Also we presented the autoscopia of the training process, with great emphasis on the operational situations experienced by the researcher during the intervention.

**Key-Words:** contextualized, ideas for improvement, self-analysis, logic of design, safety and health, autoscopia

# Índice

	página
<b>Introdução</b>	1
<b><u>1ª Parte – Enquadramento Teórico</u></b>	6
<b>Capítulo 1 - A formação profissional e a análise ergonómica do trabalho num contexto histórico</b>	6
<b>Capítulo 2 -Construindo os saberes e desenvolvendo as competências</b>	12
2.1 – A ergonomia participativa, construtivista e desenvolvimentista	12
2.2 – A metodologia da alo confrontação coletiva	13
<b><u>2ª Parte – Das Estatísticas de Acidentes à Análise da Atividade de Trabalho de Motoristas de Pesados da Área do Saneamento</u></b>	16
<b>Capítulo 3 – Plano metodológico de aproximação ao problema em estudo e às atividades desenvolvidas no terreno</b>	17
3.1 – Metodologia de recolha e tratamento de dados para a caracterização da situação de trabalho	18
3.2 – População alvo	20
<b>Capítulo 4 – Dados estatísticos de frequência de acidentes para os motoristas da área de saneamento</b>	22
4.1 – Caracterização dos Serviços Intermunicipalizados de Água e Saneamento dos Municípios de Oeiras e Amadora	22
4.2 – Frequência dos acidentes	23
<b>Capítulo 5 – Caracterização da situação de trabalho</b>	26
5.1 – Caracterização da divisão de saneamento de Oeiras	27
5.2 – Caracterização das condições de trabalho e da atividade de motorista de veículo pesado do sector de saneamento	28
5.2.1 – Ruído	31

5.2.2 – Contaminantes	34
<b>Capítulo 6 – Pré-diagnóstico da situação</b>	<b>35</b>
<b><u>3ª Parte – Projecto Formativo</u></b>	<b>37</b>
<b>Capítulo 7 – Plano metodológico de construção e implementação do processo formativo</b>	<b>37</b>
7.1 – Etapas de investigação	38
7.2 - Amostra	39
7.3 – Métodos de recolha e tratamento de dados	40
7.3.1 – Processo de coleta e tratamento das imagens para uso no processo formativo	41
7.3.2 – Edição das imagens	43
7.3.3 – Atividades de Reflexão Assistidas por Vídeo (ARCAVS)	43
<b>Capítulo 8 – Definição dos temas a desenvolver no processo formativo</b>	<b>44</b>
<b>Capítulo 9 – Aplicação do processo formativo</b>	<b>50</b>
<b><u>4ª Parte – Análise do Processo Formativo</u></b>	<b>58</b>
<b>Capítulo 10 – Plano metodológico de análise do processo formativo</b>	<b>59</b>
10.1 – Análise descritiva	59
10.2 – Transcrição, descrição e modelação dos conteúdos ARCAV	60
10.3 – Formalismo QOC	61
10.4 – Avaliação interna	64
10.5 – Reflexão autoscópica	65
<b>Capítulo 11 – Resultados da análise descritiva</b>	<b>66</b>

11.1 – Resultados Quantitativos	66
11.2 – Resultados Qualitativos	68
<b>Capítulo 12 – Resultados da avaliação interna</b>	<b>85</b>
<b>Capítulo 13 – Análise reflexiva da autoscopia</b>	<b>88</b>
<b>Capítulo 14 – Discussão geral</b>	<b>92</b>
<b>Conclusão</b>	<b>100</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>104</b>
<b>Anexos</b>	<b>108</b>

## Lista das Figuras

	Página
Figura 1 – Etapas de investigação do estudo	5
Figura 2 - Níveis de escolaridade da população alvo	21
Figura 3 - Acidentes de trabalho por função em 2018	24
Figura 4 - Análise ergonômica da tarefa durante um turno noturno	29
Figura 5 - Níveis de ruído encontrados por trabalhadores	33
Figura 6 - Níveis de escolaridade da amostra	40
Figura 7 - Métodos de captura de vídeo para as sessões de formação	42
Figura 8 - Temas para a sessão de formação 02	53
Figura 9 - Temas para a sessão de formação 03	54
Figura 10 - Esquema resumido do princípio do formalismo QOC	63
Figura 11 - Extrato das trocas verbais - ruído, uso de EPI e a comunicação	70
Figura 12 - Diagrama do exemplo "ruído, uso de EPI e comunicação" utilizando o formalismo QOC	73
Figura 13 - Extrato das trocas verbais do exemplo "matérias perigosas"	76
Figura 14 – Segundo extrato das trocas verbais do exemplo "matérias perigosas"	77
Figura 15 - Diagrama do exemplo "matérias perigosas" utilizando o formalismo QOC	79
Figura 16 – Extrato de trocas verbais no exemplo "condução e acessibilidade	81
Figura 17 – Segundo extrato de trocas verbais no exemplo "condução e acessibilidade"	82
Figura 18 – Diagrama do exemplo "condução e acessibilidade" através do formalismo QOC	84
Figura 19 – Avaliação subjetiva do formador pelos formandos	85
Figura 20 – Avaliação subjetiva do projeto de formação pelos formandos	86

## **Lista das tabelas**

	Página
Tabela 1 - Características (idade e antiguidade) da população alvo (média e desvio padrão)	21
Tabela 2 - Acidentes de trabalho em Portugal por atividade económica entre 2008 e 2017	25
Tabela 3 - Acidentes de trabalho mortais em Portugal por atividade económica entre 2008 e 2017	25
Tabela 4 - Ações de formação em Portugal por atividade económica entre 2007 e 2018	26
Tabela 5 - Extração de uma verbalização entre os operadores	30
Tabela 6 - Níveis de ruído encontrados por pontos de amostragem	32
Tabela 7 - Características (idade e antiguidade) da amostra (média e desvio padrão)	39
Tabela 8 - Tarefas dos motoristas de pesados na desobstrução e limpeza de coletores	48
Tabela 9 - Etapas da pesquisa e sessões da formação	49
Tabela 10 - Propostas apresentadas pelos formandos	57
Tabela 11 - Esquema resumido dos diferentes métodos utilizados na pesquisa	61
Tabela 12 - Número e percentual de verbalizações por tema	66
Tabela 13 - Número e percentual de verbalizações por participantes	67

## **Lista dos anexos**

	Página
Anexo 1 – Formulários QOC de todos os temas relevantes	108
Anexo 2 – Modelo do questionário de satisfação	125

## **Introdução**

As constantes mudanças que têm ocorrido no mundo do trabalho, bem como a instabilidade da economia, competitividade e evolução tecnológica, têm contribuído para uma rápida mudança dos equipamentos, métodos e formas de organização do trabalho.

Acompanhando estas mudanças constataram-se maiores exigências legais, bem como uma pressão social no sentido de uma maior preocupação com a qualidade da produção e com a saúde e a segurança dos trabalhadores.

Como resposta a estas mudanças e às exigências legais delas decorrentes os atores e instituições precisaram se adaptar de acordo com seus interesses, capacidades e margens de manobra. Assim, uma das estratégias que ganhou grande notoriedade ao longo dos últimos anos pelo seu potencial foi a formação profissional.

A obrigatoriedade da formação profissional, através da transmissão e atualização da informação, como por exemplo as medidas de proteção e de prevenção de acidentes referente aos postos de trabalho, verificou-se sempre presente nos dispositivos legais em vigor, como uma garantia de segurança para todos os operadores e os envolvidos.

Constatamos que ao longo dos anos e principalmente nos dias de hoje, muitos dos incidentes e acidentes, estes muitas vezes fatais, poderiam e podem ser evitados com um projeto contínuo e eficiente de formação, não apenas para os operadores, mas para todos os atores das instituições, como por exemplo as hierarquias e os designers de sistemas. Fica assim evidente a importância não apenas da obrigatoriedade da formação e da transmissão de regras, mas de uma conceção e aplicação eficiente desta formação para todos os atores envolvidos.

Desta forma, no sentido de contribuir para a eficiência da formação e da implementação das regras, devem ser estruturados processos formativos que permitam enquadrar-se nos respetivos contextos e atividades de trabalho (Costa, 2010). É importante não estruturar estes processos formativos de acordo com o método tradicional expositivo, mas entender como imprescindível a experiência profissional dos formandos, bem como facilitar a troca e a aquisição de novos conhecimentos e novas perspetivas através de uma participação ativa por parte de todos os envolvidos no processo formativo.

No ramo profissional dos sistemas de saneamento e distribuição de águas devido à natureza das tarefas operacionais desempenhadas fica evidente o número de acidentes, algumas das vezes com repercussões graves e danos irreparáveis ao trabalhador, relatados tanto nos órgãos de comunicação social, como representados nas estatísticas dos órgãos competentes. Ainda assim sabemos que apenas uma pequena percentagem dos acidentes acaba por ser declarado. Como nos diz Vasconcelos (2000) múltiplos fatores contribuem para este fenómeno como questões relacionadas com a tentativa de demonstração da virilidade entre os operadores masculinos e o interesse das empresas em não aumentar as taxas de acidentes.

É assim de grande importância uma intervenção na melhoria das condições da saúde e segurança destes trabalhadores através de projetos formativos que permitam de um modo ativo e participativo uma partilha de experiências práticas do terreno, um saber-fazer que muitas das vezes é negligenciado pelas chefias, mas que são fundamentais para permitir a construção de novas perspetivas e estratégias de segurança e eficiência do trabalho cotidiano.

O posto de trabalho dos motoristas profissionais de pesados da área do saneamento e distribuição de águas caracteriza-se pela polivalência de atividades, e devido à uma preocupação da empresa relativa a acidentes

de trabalho neste posto, criou-se condições facilitadoras para a concretização deste projecto. Estes profissionais, muitas das vezes não se limitam apenas à condução de maquinário pesado, mas também às tarefas de saneamento, e sendo estas atividades com muitos riscos associados e com baixo investimento em formação, se justifica a escolha destes operadores para o desenvolvimento e análise de um projeto formativo.

Como já mencionado, o nosso objetivo geral é estudar a importância de um projeto formativo marcadamente contextualizado no desenvolvimento e na transmissão de competências profissionais de prevenção de acidentes ocupacionais com o desenvolvimento de ideias e propostas de melhoria em um grupo de motoristas profissionais de pesados da área do saneamento e distribuição de águas.

Para a exploração do nosso objectivo desenhamos uma investigação em quatro etapas (figura 1).

Torna-se deste modo necessário realizar um diagnóstico no sentido de identificar os fatores de risco responsáveis pela ocorrência ou quase ocorrência de acidentes no local de trabalho, elaborar um projeto de formação contextualizado e marcadamente participativo com base nas características da população-alvo e da atividade de trabalho em questão, e por fim, proceder à uma análise qualitativa da participação e adoção de atos seguros no grupo de trabalhadores presentes na formação, bem como uma avaliação autoscópica do próprio processo formativo.

Todos os constrangimentos inerentes as características do posto de trabalho estudado, bem como da especificidade do grupo de operadores do sector de atividade do saneamento, como por exemplo a idade avançada e a baixa escolaridade foram considerados e descritos em todo o desenvolvimento deste trabalho.

O presente trabalho encontra-se organizado em quatro partes, consistindo:

1ª Parte – Enquadramento teórico, onde são apresentados os resultados da pesquisa bibliográfica sobre o contexto histórico da formação profissional e da análise ergonómica do trabalho (cap.1), junto com uma base teórica da ergonomia construtivista e participativa e do método de alo confrontação coletiva (cap.2);

2ª Parte – Das estatísticas à análise da atividade do trabalho, inclui-se aqui a primeira etapa de investigação que é a análise inicial da situação de trabalho. Esta parte conta com um plano metodológico de aproximação inicial ao problema em estudo e às atividades desenvolvidas no terreno (cap. 3), uma exposição estatística em relação aos acidentes mais comuns e ao investimento em formação na áreas profissionais estudadas (cap. 4), uma caracterização das condições e da atividade de trabalho dos motoristas (cap. 5) e um pré-diagnóstico inicial da situação de trabalho (cap. 6);

3ª Parte – O projeto formativo, estando aqui presente a segunda e a terceira etapa da investigação. Começamos com o plano metodológico para a elaboração e implementação do processo formativo (cap. 7), passando para descrição da elaboração (cap. 8) e da aplicação do processo formativo (cap. 9).

4ª Parte – Sendo a análise do processo formativo a nossa quarta etapa de investigação começamos com o plano metodológico de análise (cap. 10), seguido pelos resultados da análise descritiva (cap. 11), resultado da avaliação interna (cap. 12), a reflexão autoscópica (cap. 13) e discussão geral (cap. 14).

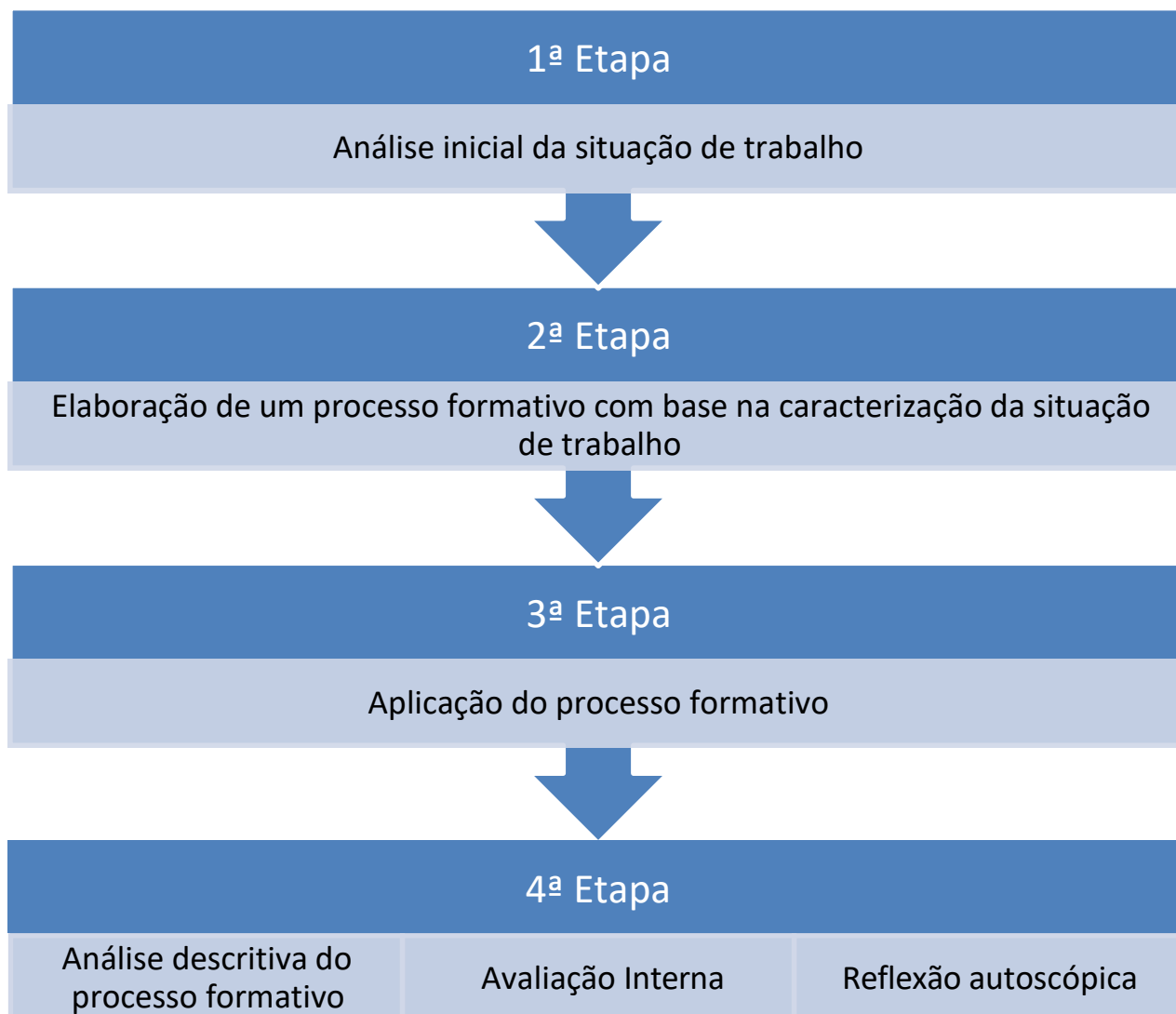


Figura 1 – Etapas de investigação do estudo

## **1ª Parte – Enquadramento Teórico**

Estão presentes nesta 1ª parte do trabalho o capítulo 1, a formação profissional e a análise ergonómica do trabalho em um contexto histórico e o capítulo 2, construindo os saberes e desenvolvendo as competências.

No capítulo 1 é apresentado o contexto histórico da estreita ligação entre a ergonomia e a formação profissional, através da conceptualização das questões referentes à segurança e saúde no trabalho e também dos principais autores e suas contribuições para este fértil campo de estudo e investigação.

No capítulo 2 são apresentadas as bases teóricas da ergonomia construtivista e participativa juntamente com seus principais conceitos e características. Neste mesmo capítulo apresentamos ainda uma exposição resumida do método da alo confrontação coletiva que foi a metodologia utilizada na condução do processo formativo.

### **Capítulo 1 – A formação profissional e a análise ergonómica do trabalho num contexto histórico**

A ergonomia através de seu paradigma fundador esteve sempre e intrinsecamente ligada aos efeitos duradouros de um desenvolvimento sustentável e durável. Desde o princípio do séc. XX principalmente nos países industrializados devido a crescente importância desta polémica no contexto histórico, a ergonomia esteve presente em algumas pesquisas com o desafio de conciliar um equilíbrio psicofisiológico dos trabalhadores com uma eficiência do trabalho, assim a opção foi a de tentar impor à preponderância económica, preocupações de natureza

social e de defesa da saúde (Myers, 1920 in Lacomblez & Vasconcelos, 2009). Esta postura foi fortemente adotada após a segunda guerra mundial pelos defensores da necessidade de se “adaptar o trabalho ao homem” pelo que seria impossível um aumento da produtividade sem o desenvolvimento simultâneo das condições do trabalho.

No entanto, na história da ergonomia e das disciplinas científicas que se identificam com esta postura e modelo de intervenção, necessita-se sempre de um monitoramento constante e de uma vigília permanente, fruto da preocupação com o custo humano, muito das vezes derivado de decisões orientadas pela prioridade do lucro e pela procura da rentabilidade do trabalho em detrimento da saúde e segurança do trabalhador. Talvez por isso a ergonomia tenha acabado por ser uma propedêutica para uma reflexão em torno das exigências de um desenvolvimento durável (Lacomblez & Vasconcelos, 2009).

Na procura deste desenvolvimento e ao contrário daqueles que viam com certa resistência a formação profissional devido ao facto de pensarem na mesma como uma adaptação do “homem ao trabalho”, alguns ergonomistas entenderam logo de início a potencialidade das intervenções de formação como uma ferramenta extremamente eficaz para a ação, duração e alargamento dos projetos de ergonomia. Ficou claro que o desenvolvimento das condições de trabalho não poderia apenas assentar nos conhecimentos técnicos e científicos, mas precisaria da determinação e da participação ativa dos trabalhadores. Neste sentido seria preciso não apenas compreender o trabalho, mas observá-lo onde acontece e como acontece.

Esta análise do trabalho tem como origem a obra de Favergé e Ombredane tendo sido publicado um livro com esse título em 1955. Esses autores contribuíram para ampliar o campo da psicologia do trabalho, até então centrada na avaliação das aptidões: eles mostraram que, se o que se quer é compreender o trabalho, é preciso observá-lo

onde ele acontece e perguntar aos operadores “o que há a fazer e como o fazem” (Guérin, Laville, Daniellou, Duraffourg, & Kerguelen, 2001).

Durante os anos 50 do séc. XX, a psicologia do trabalho e a ergonomia que nascia interessaram-se desta forma pela formação profissional dos adultos, podendo citar junto à obra de Faverge e Ombredane as declarações de M. de Montmollin sobre a saúde cognitiva e a ligação que este autor estabelece entre os conhecimentos do operador e o conforto da sua situação no trabalho (Falzon & Teiger, 1999). Leplat (1955) outro importante autor daquela década lembra-nos que a análise das exigências da tarefa é um pré-requisito à concepção da formação. Esta ideia será desenvolvida mais tarde pelo ponto de vista da ergonomia (Montmollin, 1974 in Falzon & Teiger, 1999) sendo que para as formações profissionais serem eficazes devem ser concebidas depois das análises dos objetivos, das competências já adquiridas e do comportamento no trabalho dos operadores experimentados, acentuando-se nomeadamente o tratamento das informações.

Alain Wisner fez um contributo similar no campo da fisiologia do trabalho e assumiu sem dúvida também um papel pioneiro nos anos 60 do séc. XX quando defendeu a introdução de uma disciplina de ergonomia na formação dos engenheiros (Lacomblez & Vasconcelos, 2009), de facto Wisner retirou a fisiologia do trabalho do laboratório e a levou para as fábricas, fez a noção da atividade de trabalho ganhar sentido ao unir a fisiologia com a psicologia do trabalho na análise da atividade, situando-a em suas relações com o funcionamento técnico, social e económico da empresa (Guérin et al., 2001).

Mais tarde e a partir dos anos 70, Antoine Laville e Catharine Teiger evocaram a mesma intenção, quando deram resposta ao pedido de organizações sindicais, na altura estimuladas pelas responsabilidades que lhe foram atribuídas por numerosos dispositivos legais em matéria de controlo das características das situações de trabalho e dos seus

efeitos na saúde (Lacomblez & Vasconcelos, 2009). Este encontro entre sindicalistas e cientistas estimulou toda uma nova linha de modelos de intervenção e pesquisas científicas que acabou por ser um marco em destaque no seio de uma nova praxis.

A formação profissional começou a afastar-se assim de uma concepção tradicional de transferência e se aproximou do reconhecimento dos saberes construídos com a experiência dos operadores, pela valorização do seu ponto de vista e pela recusa em definir o formador como um perito fechado ao potencial que encerra a dinâmica do seu encontro com os formandos (Lacomblez & Vasconcelos, 2009). Nesta abordagem, o projeto da ergonomia e da psicologia do trabalho centraram-se na análise dos processos cognitivos do ser humano trabalhador, face à complexidade técnico-organizacional de uma situação de trabalho, assim o trabalho humano deve ser analisado enquanto confrontação e compromisso, nem sempre fácil, com uma realidade, e não apenas como mera aplicação de conhecimentos e capacidades (Vasconcelos, 2000).

Por fim é importante chamar a atenção para o papel da Diretiva-quadro 89/391/CE de 1989 e que transposta para o normativo interno pelo Decreto-Lei n.º 441/91 de 14 de novembro introduziu novos valores que irão revelar-se como um marco na evolução e formalização de preocupações que vinham sendo discutidas no seio de alguns setores da comunidade científica dedicadas ao estudo e à intervenção no mundo do trabalho (Vasconcelos, 2000). Após a Diretiva-quadro os princípios-base passaram a ser bem vinculados e inequívocos, entre eles cumpre destacar a obrigação geral do empregador pela cobertura dos riscos, o estabelecimento dos princípios gerais de prevenção que devem reger a atividade dos serviços, a necessidade de uma estrutura organizacional integrada e a definição perentória de um quadro de participação dos trabalhadores ao nível da empresa. (Freitas, 2016).

Vale destacar a legislação recente de 2009 (art. 131.º, n.º 1, alínea a, b, c e d do Código do Trabalho) onde podemos constatar as obrigações do empregador como:

- Promover o desenvolvimento e a adequação da qualificação do trabalhador, tendo em vista melhorar a sua empregabilidade e aumentar a produtividade e a competitividade da empresa;
- Assegurar a cada trabalhador o direito individual à formação, através de um número mínimo anual de horas de formação, mediante acções desenvolvidas na empresa ou a concessão de tempo para frequência de formação por iniciativa do trabalhador;
- Organizar a formação na empresa, estruturando planos de formação anuais ou plurianuais e relativamente a estes, assegurar o direito a informação e consulta dos trabalhadores e dos seus representantes;
- Reconhecer e valorizar a qualificação adquirida pelo trabalhador.

Como podemos ver, ainda que ao longo das décadas posteriores à transposição da Diretiva-quadro, muito se tenha discutido e escrito na tentativa de estabelecer orientações no âmbito da prevenção de riscos profissionais, o que se tem verificado na prática porém, é que em diversos contextos profissionais é a adoção de uma perspetiva estritamente formal de prevenção e a observância de regras definidas pelo enquadramento legal/formativo ou regulamentar local (Costa & Silva, 2010).

Neste sentido apenas a “obrigação” incutida nas normas e regras não são suficientes para uma eficaz proteção e prevenção de riscos, pelo contrário, podem ser alvo de resistência por parte dos operadores. Assim a formação profissional participativa, ou seja, que conta com a participação ativa dos operadores, veio preencher uma lacuna no entendimento da realidade e nos dá a oportunidade de mudar as

representações e construir conhecimentos que podem complementar e enriquecer juntamente com as normas e as regras, a segurança e saúde no seio das empresas.

A ergonomia centrada na análise da atividade e na formação “passou assim a dialogar aos poucos com outras disciplinas: a linguística, a antropologia, a psicopatologia do trabalho; estabeleceu uma relação complementar com a sociologia, a epidemiologia do trabalho, a demografia do trabalho; enriqueceu a problemática das pesquisas sobre inteligência artificial, formação profissional; participou da renovação de enfoques na segurança do trabalho; tem revelado sua eficácia na conceção de novas técnicas como a informática e a robótica e no modo de conduzir projetos industriais; e vem ampliando seu campo de aplicação na arquitetura, na conceção de produtos e na domótica, começa assim a sair de seu espaço geográfico de origem: os países de língua francesa, principalmente Bélgica e França” (Guérin et al., 2001, p. XVII).

Por fim, a ergonomia e os fatores humanos tem grandes desafios à sua frente levando em consideração as mudanças e desafios que o mundo vem passando como por exemplo a pandemia de COVID-19, e que certamente irá mudar o modo como as interações humanas, os ambientes e métodos de trabalho, bem como as interações homem-máquina irão se apresentar.

## **Capítulo 2 – Construindo os saberes e desenvolvendo as competências**

### **2.1 – A ergonomia participativa, construtivista e desenvolvimentista**

As aplicações da ergonomia, de acordo com a ocasião em que são feitas, classificam-se em concepção, correção, conscientização e participação (Wisner, 1987 in Lida & Buarque, 2016).

Enquanto a ergonomia de concepção se faz durante o projeto de concepção de um sistema, produto ou ambiente, a ergonomia de correção é aplicada a sistemas reais já existentes para resolver problemas já estabelecidos. A ergonomia de conscientização por outro lado, procura conscientizar e capacitar os operadores para a identificação e correção dos problemas do dia a dia, bem como situações de risco e emergenciais e podem ser feitos tanto individualmente como coletivamente.

Apesar de serem todas as aplicações descritas anteriormente importantes em diferentes fases e de acordo com as necessidades específicas de cada intervenção ergonômica, a ergonomia de participação procura envolver o próprio utilizador do sistema (o operador no caso de um posto de trabalho ou um consumidor no caso de produtos de consumo) na solução dos problemas ergonômicos presentes. De acordo com Lida & Buarque (2016) este princípio é baseado na crença de que os utilizadores possuem um conhecimento prático cujos detalhes podem passar despercebidos ao analista ou projetista, e para além disto muitos sistemas ou produtos são utilizados de modo “não formal”, ou seja, diferente daquele idealizado pelos projetistas ou designers, podendo conseqüentemente provocar erros e acidentes.

Assim a ergonomia não pode mais se contentar apenas com sua visão inicial da adaptação do trabalho, ambiente ou máquina ao homem, visão

esta que passa a ser ultrapassada em seu carácter estático e limitado, e que restringe o objetivo ergonómico de desenvolver um sistema de trabalho para os operadores em um certo ponto do tempo e para a empresa em um dado momento profissional e empresarial.

De acordo com Falzon (2015) o objetivo da ergonomia deve ser o desenvolvimento de indivíduos baseado na criação de situações ou ações que resultem em uma aquisição ou construção de saberes, conhecimentos, habilidades e competências, como também o desenvolvimento das organizações tendo como base a integração dentro destas mesmas organizações de processos reflexivos que estão abertos para a capacidade de inovação dos operadores. Este desenvolvimento tanto dos indivíduos como das organizações só é possível se os operadores tiverem uma certa liberdade e autonomia de ação. Ainda de acordo com o mesmo autor esta liberdade de ação inclui a competência de construir e reconstruir as regras do trabalho.

Assim enquanto a ergonomia de conscientização procura manter os operadores informados, a de participação envolve-os de forma mais ativa na busca da solução para o problema, fazendo assim, a realimentação de informações para as fases de conscientização, correção e conceção (Lida & Buarque, 2016).

## **2.2 – A metodologia da alo confrontação coletiva**

A alo confrontação coletiva consiste em exibir para um coletivo de indivíduos um filme de um ou de mais dos próprios operadores em contexto de trabalho, de maneira que os mesmos possam se ver em ação bem como as estratégias e os modos operativos que empregam.

Em um contexto coletivo, ver um colega ou a si próprio em atividades de trabalho através de uma imagem ou vídeo, tem um poder muito grande não apenas em suscitar uma perspectiva diferente da realidade coletiva

deste mesmo trabalho, mas também como um grande facilitador para as verbalizações e discussões. De acordo com Mollo & Falzon (2004) “a utilização de vídeos consiste em uma metodologia confiável, evitando distorções relacionadas ao carácter subjetivo do analista bem como o carácter impreciso das verbalizações feitas pelos operadores no terreno e ainda permite a análise da atividade através de um ponto de vista diferente: a dos próprios operadores” (p.535).

Estas verbalizações e discussões passam, assim a ser uma metodologia importante para o ganho, mudança e adaptação de representações, consciências e novos conhecimentos sobre a própria realidade do trabalho. Ainda de acordo com os mesmos autores os métodos que utilizam verbalizações assistidas por vídeo possuem um objetivo comum: a reflexão coletiva construída pela confrontação dos operadores com sua própria atividade de trabalho ou da atividade de outros.

Um bom exemplo de desenvolvimento e aplicação deste método de reflexão colectiva pode ser encontrado em (Mhamdi, 1998) e nos diz que: “em 1932 o cinema foi usado pra entender e transformar o trabalho ao mesmo tempo que aumentava a produção nos campos e fábricas da antiga União Soviética. Esta foi uma experiência da equipa do diretor russo Medvedkine. Esta equipa era conhecida como o trem-cinema, na qual era equipado com um estúdio de edição de vídeo. Com este trem-cinema a equipa podia chegar em qualquer localidade, parar o trem e fazer filmagens, editá-las no local e mostrar imediatamente para os operadores que foram filmados. [...] o objetivo era confrontar bons e maus hábitos para aumentar a produtividade.” (p.65).

A eficácia da alo confrontação coletiva foi comprovada em muitos estudos realizados em uma vasta rede de investigação nacional e internacional, estes trabalhos e seus autores foram a fonte de estudo e inspiração para a realização deste trabalho. São alguns exemplos os estudos de: Mhamdi (1998), Vasconcelos & Lacomblez (2002), Santos

(1998), Costa (2010), Vasconcelos (2000), Minet (1995), Mollo & Falzon (2004), Costa & Silva (2010), Duarte & Vasconcelos (2014).

Como citado em muitos destes estudos, para além da eficácia desta metodologia presente em todas as etapas do processo de formação, o investigador pode e deve contar como uma avaliação e uma autoscopia bem estruturada para que seja possível não apenas uma comparação e graduação da eficácia de todo o processo realizado, mas também para referências e aplicações futuras dos resultados na rotina prática e diária dos operadores. De acordo com Vasconcelos & Lacomblez (2000) existem dificuldades normalmente sentidas no processo de avaliação destes tipos de intervenções, e que acabam por contribuir em dificultar a justificativa desta metodologia junto as chefias e a comunidade científica dos processos por detrás das mudanças nos operadores.

Este trabalho foi fortemente influenciado desde o princípio não apenas pela inovação na conceção e condução do processo formativo, mas também e principalmente, pelo processo de avaliação e de *guidage* posterior à formação, o que como será visto mais adiante, acabou por influenciar a escolha do método avaliativo. Como nos explica (Vasconcelos, 2000) de acordo com a teoria da *guidage* da atividade de Savoyant, se queremos ter como objetivo a apropriação deste modelo de análise por parte dos trabalhadores, teremos inevitavelmente que pensar naquilo a que poderíamos chamar de *meta-guidage* ou uma *guidage* da atividade de análise, ou seja uma forma de tornar explícita e consciente a razão e a lógica subjacente a esta forma de organizar a realidade. Este desafio nos levou à escolha de um método de análise explícita e expositiva através da lógica do design, como será visto nos próximos capítulos.

## **2ª Parte – Das Estatísticas de Acidentes à Análise da Atividade de Trabalho de Motoristas de Pesados da Área do Saneamento**

Esta 2ª parte do trabalho corresponde a primeira etapa de investigação e tem como base a análise inicial da situação de trabalho, através de entrevistas, pesquisa documental e das primeiras visitas ao terreno.

Estas investigações permitiram-nos ficar com uma ideia inicial não só do problema, mas também das características da situação de trabalho no sector do saneamento e em particular do trabalho complexo dos motoristas profissionais de pesados.

Nesta 2ª parte serão também caracterizados os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Oeiras e Amadora (SIMAS), a empresa onde se inseriu o estudo, e em um nível mais específico do posto de trabalho de motorista de pesados na área do saneamento, com suas características e riscos associados.

O capítulo 3 apresenta o plano metodológico de aproximação ao problema. No capítulo 4 são apresentados os dados estatísticos descritivos da frequência de acidentes. A caracterização das condições de trabalho e da atividade desempenhada pelos motoristas de pesados de saneamento é descrita no capítulo 5. O pré-diagnóstico final será abordado no capítulo 6 com a apresentação dos riscos que foram percebidos como os mais urgentes e relevantes após esta primeira etapa de investigação.

## **Capítulo 3 – Plano metodológico de aproximação ao problema em estudo e às atividades desenvolvidas no terreno**

Conforme Guérin et al. (2001) os dados provenientes da análise do pedido de um primeiro conhecimento do funcionamento da empresa constituem um conjunto de informações bastante diversas que vão guiar o ergonomista na escolha das suas investigações e das situações particulares que irá analisar.

A idéia inicial deste estudo resultou da preocupação do SIMAS com relação aos acidentes e incidentes de trabalho com os motoristas de pesados da empresa, e a demanda de uma ação de formação para estes operadores se tornou um grande facilitador para a realização deste projeto de formação.

Assim, face ao pedido, o presente projeto teve como objetivo geral refletir coletivamente sobre os fatores de risco presentes no quotidiano de trabalho de motoristas de pesados que podem contribuir para os acidentes de trabalho tendo em vista a sua prevenção

Como objetivos específicos propomos:

- Analisar a frequência de acidentes de trabalho;
- Analisar a situação de trabalho em termos de tarefa, atividade e suas consequências;
- Identificar os fatores de risco presentes na situação de trabalho;
- Analisar e discutir coletivamente os fatores de risco presentes na situação de trabalho;
- Capacitar os trabalhadores para a (auto)análise do trabalho;
- Identificar e refletir coletivamente soluções de prevenção de acidentes de trabalho e de melhoria das condições de trabalho.

Para este efeito iniciamos nossa pesquisa no terreno com uma primeira etapa de investigação que consistiu em caracterizar globalmente a situação de trabalho, bem como a atividade desempenhada através de um conjunto de dados documentais e estatísticos de acidentes, conversas com os responsáveis da empresa e uma análise ergonómica inicial para compreender e caracterizar as tarefas e atividades em termos de execução, estratégias utilizadas e das características do posto de trabalho.

A análise das características da nossa população alvo composta pelos motoristas de pesados do sector de saneamento também está presente e complementa esta etapa inicial de investigação, nomeadamente com informações segundo a idade, antiguidade na empresa e habilitações literárias.

Este estudo teve como foco a análise e a descrição da cultura e comportamento de um grupo determinado de operadores da área do saneamento, o que o caracteriza como um estudo descritivo e etnográfico.

### **3.1 – Metodologia de recolha e tratamento de dados para a caracterização da situação de trabalho**

Durante a nossa etapa inicial de investigação foram utilizadas técnicas com o intuito de uma recolha pontual e correta de informações que fosse adequada aos objectivos gerais e específicos deste estudo e que nos permitisse ter uma caracterização inicial da situação de trabalho.

As técnicas para recolha de dados consistiram em: (1) entrevistas estruturadas com os responsáveis da empresa, (2) uma pesquisa documental nos registos do Simas, como também em publicações de órgãos oficiais referentes aos postos de trabalho da área de saneamento e distribuição de águas e dos transportes, (3) observação inicial das

atividades no terreno.

No estabelecimento dos primeiros contactos, tornou-se necessário a realização de reuniões com os responsáveis pelo departamento de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) da empresa, para se perceber quais seriam as exigências relacionadas com o posto de trabalho e colocadas aos operadores em questão bem como para definir e ajustar os procedimentos para os próximos momentos da investigação. Ocorreram paralelamente entrevistas com o encarregado dos motoristas de pesados para se ter uma ideia inicial (*ex situ*) do posto de trabalho bem como das tarefas desempenhadas e dos maquinários e materiais utilizados.

Simultaneamente foi realizado um levantamento documental para determinar os números de acidentes, sendo que este levantamento possibilitou-nos, por exemplo comparar o número de acidentes para cada posto de trabalho. Relatórios realizados pelo departamento de SST como medições de ruído e vibração também foram analisados. Por sua vez, a análise das características dos operadores participantes neste estudo foi feita através do levantamento de seus dados biográficos nomeadamente a idade, antiguidade na empresa e escolaridade.

Foi feita, por fim, uma observação inicial da atividade através de duas visitas ao terreno (*in situ*) com os motoristas, para se perceber tanto as características da atividade, bem como para se ter uma ideia inicial das exigências e das estratégias utilizadas pelos operadores.

Para a análise da atividade de trabalho foi utilizada a observação aberta com recurso ao registo de vídeo e coleta de verbalizações dos operadores através de entrevistas focalizadas e semidirigidas.

Esta etapa inicial de investigação possibilitou-nos tanto uma caracterização da atividade de trabalho destes operadores, como ajudou-nos a justificar a demanda para esta população alvo através de um primeiro entendimento, ainda que inicial, deste grupo de operadores bem como dos riscos associados à sua actividade de trabalho.

Todos os dados provenientes das entrevistas, análises documentais, observações, registos de vídeo e conteúdo dos diálogos foram tratados de maneira a apresentar um cenário descritivo, complementado por uma análise estatística descritiva da realidade de trabalho vivida pelos operadores escolhidos para este estudo, como também dos riscos associados à esta realidade.

Na secção a seguir será apresentada a caracterização da população-alvo segundo seus dados biográficos, nomeadamente: idade, antiguidade e nível de escolaridade.

### **3.2 – População alvo**

Como referido e justificado anteriormente o nosso estudo foca-se no grupo profissional dos motoristas de pesados do setor de saneamento.

A população alvo é constituída pelos elementos que satisfazem os critérios de seleção definidos antecipadamente e para as quais o investigador deseja fazer generalizações. Como nos diz Gratton & Jones (2010) a população alvo consiste de todos os casos individuais que possuem as características que interessam ao pesquisador. A população acessível, que deve ser representativa da população alvo, é constituída pela porção da população alvo que é acessível ao investigador (Fortin, 2003 in Costa, 2010).

Neste sentido a população alvo será o conjunto de todos os motoristas de pesados das cinco Divisões do Departamento de Gestão e Exploração de Redes do SIMAS.

Como podemos constatar na tabela 1, a população alvo é constituída de 26 motoristas de pesados do sexo masculino apresentando uma elevada média de idade de 55 anos com desvio padrão de 5,1. Esta mesma população alvo apresenta ainda uma elevada antiguidade de 24 anos com um desvio padrão de 9,1.

Tabela 1 - Características (idade e antiguidade) da população alvo (média e desvio padrão)

População alvo		
	Média	SD
Idade	55	5,1
Antiguidade	24	9,1

No que diz respeito às habilitações literárias podemos constatar através da figura 2 que a grande maioria dos operadores apresentam o 9º ano (18 operadores), enquanto 6 operadores apresentam o 12º ano e apenas 2 operadores possuem o 4º e 6º anos.

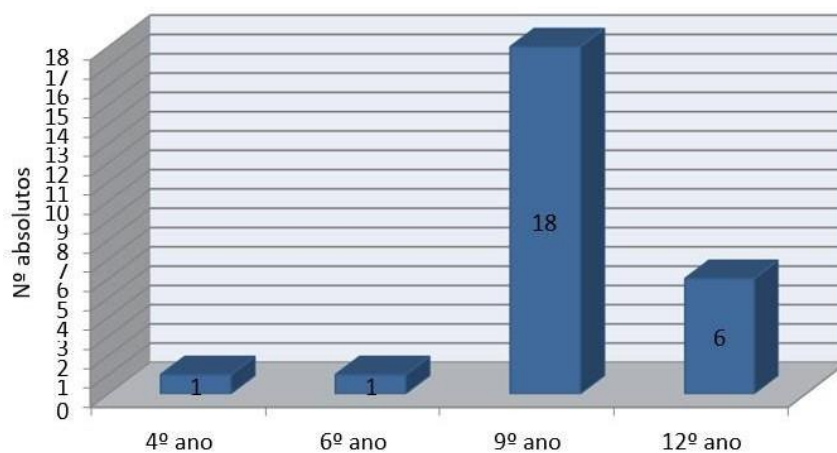


Figura 2 - Níveis de escolaridade da população alvo (em valores absolutos)

## **Capítulo 4 – Dados estatísticos de frequência de acidentes para os motoristas da área de saneamento**

Neste capítulo iremos tratar de um modo geral da análise das características da tarefa de trabalho através da apresentação de dados estatísticos descritivos dos acidentes e dos riscos mais relevantes para os operadores em questão, bem como uma comparação do investimento em formação profissional para estas áreas em Portugal Continental.

Como nos diz Mhamdi (1998) para guiar a escolha de pesquisa em termos de análise da atividade de trabalho, devemos estudar as estatísticas de acidentes e verificar quais os tipos e padrões que afetam mais os operadores, este processo de verificação dos dados permite ser possível traçar a origem dos acidentes bem como as categorias de atividades relacionadas aos mesmos.

Começaremos entanto a seguir por uma breve caracterização dos SIMAS, o serviço público onde se inseriu o estudo.

### **4.1 – Caracterização dos Serviços Intermunicipalizados de Água e Saneamento dos Municípios de Oeiras e Amadora**

A atividade do SIMAS consiste em garantir o abastecimento de água e a prestação de serviços de saneamento básico às populações residentes nos Concelhos de Oeiras e Amadora.

Como podemos ver no art.2º do Despacho nº 851/2017 relativo ao Regulamento de Organização e de acordo com sua natureza, “os SIMAS são um serviço público não personalizado, de interesse local, dotado de autonomia técnica, administrativa e financeira e gerido sob a forma empresarial, no quadro da organização intermunicipal inscrevendo-se na

administração indireta dos respectivos municípios”.

A par da preocupação com os elevados padrões de qualidade nos serviços disponibilizados e na relação com a comunidade intermunicipal como podemos ver no art.3º do mesmo Despacho nº 851/2017 “os SIMAS de Oeiras e Amadora pretendem ser uma organização de excelência reconhecida pela qualidade dos serviços prestados, desenvolvendo a sua atividade no respeito por elevados padrões de responsabilidade ambiental, financeira e social”, também se verifica a preocupação com a segurança e o bem-estar de seus trabalhadores, sendo visível não apenas na sua política de gestão e prevenção de acidentes bem como em seus objetivos normativos que se impõe aos seus quadros laborais bem como em suas certificações e auditorias realizadas nesta área.

A respeito de sua composição orgânica e de acordo como o art. 11º do Despacho 851/2017 (referido anteriormente), das Unidades Orgânicas nucleares o Departamento de Gestão e Exploração de Redes se divide em cinco divisões: Planeamento e Projetos; Água de Oeiras; Saneamento de Oeiras; Água da Amadora e Saneamento da Amadora.

Como já foi visto a nossa população alvo se refere aos motoristas profissionais de pesados afetos à estas Divisões.

#### **4.2 - Frequência dos acidentes**

À data deste estudo existiam 26 motoristas profissionais de pesados afetos às cinco Divisões do Departamento de Gestão e Exploração de Redes. Devido a uma preocupação inicial do departamento de Saúde e Segurança no Trabalho no que dizia respeito à esta população específica, procedemos à uma análise documental de um vasto conjunto de informações cedidas pelo mesmo departamento, nomeadamente os relatórios relativos aos acidentes e incodentes de trabalho, bem como os projetos de

formação.

Fazendo uma análise destes dados, chegamos à conclusão de que durante o ano de 2018 de acordo com o Balanço Social do SIMAS deste mesmo ano, dos 27 acidentes de trabalho em serviço a categoria com a grande maioria de acidentes registrados foi a dos assistentes operacionais com 18 acidentes, e em segundo lugar a dos motoristas com 3 acidentes como nos mostra a figura 3. Como veremos mais adiante os motoristas de pesados em sua rotina diária acabam por “ajudar” os assistentes operacionais em suas tarefas diárias, o que em grande medida os deixa expostos aos mesmos riscos associados aos assistentes operacionais.

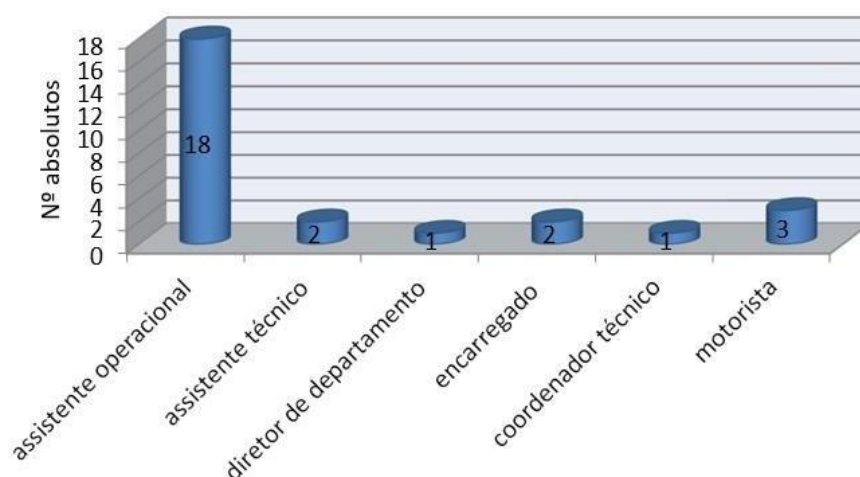


Figura 3 - Acidentes de trabalho por função em 2018 (em valores absolutos) (in Balanço social SMAS de Oeiras e Amadora, 2018).

Ainda a título de comparação, de acordo com o Instituto Nacional de Estatística Português (INE) o setor econômico de captação, tratamento e distribuição de águas bem como o de armazenamento e transporte registraram um elevado número de acidentes e acidentes mortais entre os anos de 2008 e 2017 em comparação com outros setores como vemos nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Acidentes de trabalho em Portugal por actividade económica entre 2008 e 2017 (in INE)

Período de referência dos dados	Localização geográfica	Acidentes de trabalho (Nº) por Actividade económica (Secção - CAE Rev. 3) e Escalão de pessoal ao serviço; Anual	
		Actividade económica (Secção - CAE Rev. 3)	
		Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	Transportes e armazenagem
		Escalão de pessoal ao serviço	
		Total	
		Nº	Nº
2017	Portugal	3054	13487
2016	Portugal	3174	11081
2015	Portugal	3043	12636
2014	Portugal	2806	12300
2013	Portugal	3160	11105
2012	Portugal	2465	13291
2011	Portugal	3086	12846
2010	Portugal	2862	10323
2009	Portugal	2693	10163
2008	Portugal	3168	10794

Destes dois setores de atividade econômica retratados nos presentes dados, figuram muitas das tarefas desta categoria de motoristas profissionais de pesados do setor do saneamento o que nos ajuda a justificar nossa preocupação inicial acerca desta população alvo.

Tabela 3 - Acidentes de trabalho mortais em Portugal por atividade económica entre 2008 e 2017 (in INE)

Período de referência dos dados	Localização geográfica	Acidentes de trabalho mortais (Nº) por Actividade económica (Secção - CAE Rev. 3) e Escalão de pessoal ao serviço; Anual	
		Actividade económica (Secção - CAE Rev. 3)	
		Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	Transportes e armazenagem
		Escalão de pessoal ao serviço	
		Total	
		Nº	Nº
2017	Portugal	5	20
2016	Portugal	2	15
2015	Portugal	3	20
2014	Portugal	3	18
2013	Portugal	1	23
2012	Portugal	2	17
2011	Portugal	2	23
2010	Portugal	3	33
2009	Portugal	7	23
2008	Portugal	3	30

No tocante ao investimento no processo formativo em Portugal, de acordo com o INE entre os anos de 2007 e 2018, mas principalmente a partir de 2012, o setor de transportes e armazenagem registrou um declínio significativo no investimento à formação profissional tanto em higiene e segurança como em prevenção de riscos, comparado com outros setores de atividade profissional onde os riscos também são elevados (tabela 4). Isso nos mostra em uma escala global que este setor precisa ter um investimento maior em formação, principalmente quando inserido com as atividades de saneamento.

Tabela 4 - Ações de formação em Portugal por atividade económica entre 2007 e 2018 (in INE)

Período de referência dos dados	Localização geográfica	Acções de formação (N.º) das organizações patronais por Actividade económica (CAE Rev. 3) e Tipo de acção de formação; Anual							
		Actividade económica (CAE Rev. 3)							
		Indústrias transformadoras		Construção		Transportes e armazenagem		Outras actividades de serviços	
		Tipo de acção de formação							
		Higiene e segurança	Prevenção e riscos	Higiene e segurança	Prevenção e riscos	Higiene e segurança	Prevenção e riscos	Higiene e segurança	Prevenção e riscos
N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º		
2018	Portugal	77	9	17	8			5	2
2017	Portugal	35	18	31	3			27	25
2016	Portugal	32	22	23	8			28	21
2015	Portugal	38	18	16	9			31	16
2014	Portugal	44	15	27	18	6		121	21
2013	Portugal	64	28	8	2			40	7
2012	Portugal	51	23	11	7	43	33	32	10
2011	Portugal	89	27	40	14			61	25
2010	Portugal	53	13	37	9	63	37	63	7
2009	Portugal	36	15	9	2	42	33	47	1
2008	Portugal	17	4	39	2	20	404	20	
2007	Portugal	37	3	26	2	143	286	24	2

## Capítulo 5 – Caracterização da situação de trabalho

Após o conhecimento da frequência de acidentes e das características da população, passa a ser importante a análise das características da tarefa. Como nos diz Costa (2010) esta análise tem o objetivo de identificar e caracterizar as atividades previstas em termos das

condições de execução, bem como as características do posto de trabalho, dos materiais utilizados e equipamentos de proteção individual, dos processos de trabalho, das estratégias utilizadas e das condições organizacionais.

Nas próximas secções caracterizamos em detalhe a divisão de trabalho à qual pertence o posto de trabalho que foi objeto de estudo, para em seguida descrever as condições de trabalho e as atividades desenvolvidas pelos operadores.

## **5.1 – Caracterização da Divisão de Saneamento de Oeiras**

Devido a facilidade de acesso e à disponibilidade horária reduzida por parte do pesquisador, foi escolhida para estudo as atividades no terreno dos motoristas de pesados da Divisão de Água e de Saneamento de Oeiras (DAO & DSO) com base em Porto Salvo junto ao centro empresarial Lagoas Park em Oeiras.

Como referido anteriormente a base da DAO e DSO e seus serviços técnicos está situada em Porto Salvo junto ao pólo empresarial do Lagoas Park no concelho de Oeiras, de onde seus operadores partem para realizar as respetivas intervenções e trabalhos de manutenção das redes de águas residuais (saneamento).

O concelho de Oeiras, área de atuação da DAO e DSO, está situado no distrito e área metropolitana de Lisboa e conta com apenas 45,88 km. Administrativamente Oeiras faz fronteira com os concelhos de: Cascais, a oeste; Sintra e Amadora, a norte; e Lisboa, a leste; tem como limite sul o rio Tejo, e possui uma frente ribeirinha de 9 km de extensão. O concelho possui as seguintes freguesias: Barcarena; União das freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz-Quebrada/Dafundo; Porto Salvo; União das freguesias de Carnaxide e Queijas; União das freguesias de Oeiras e São Julião da Barra, Paço de Arcos e Caxias.

Tomando como referência o Art. 43º do Despacho 851/2017 podemos afirmar que a DSO está afeta ao Departamento de Gestão e Exploração de Redes e tem como principais competências: (i) assegurar a manutenção e conservação das redes de águas residuais, bem como a otimização das mesmas, consolidando-as, quando possível, como separativas; (ii) conceber, analisar e executar projetos de manutenção das redes de águas residuais; (iii) gerir os contratos de empreitada de obras públicas ao nível da manutenção das redes de águas residuais; (iv) assegurar a execução de ramais particulares e elaborar os orçamentos quando necessários; (v) analisar os projetos de remodelação, substituição e ampliação das redes de águas residuais para empreitadas de obras públicas; (vi) Assegurar a recolha e transmissão de dados necessária para registo no cadastro da rede de águas residuais e actualização patrimonial; (vii) Análise e aprovação das telas finais da rede de águas residuais para introdução no cadastro e actualização patrimonial.

Podemos afirmar, como iremos ver mais adiante, que a nossa amostra de operadores para este estudo tem como tarefa de trabalho a primeira competência citada anteriormente, a de assegurar a manutenção e conservação das redes de águas residuais, bem como a otimização das mesmas, consolidando-as, quando possível, como separativas.

A Divisão presta apoio ao serviço geral (das 8h às 16h) e aos turnos de serviço (8h às 15h e 15h às 22h), contando ainda com o serviço de emergências ou piquete.

## **5.2 – Caracterização das condições de trabalho e da atividade de motorista de veículo pesado do sector de saneamento**

A análise e caracterização da atividade de trabalho que visa entender as estratégias utilizadas pelos operadores em mais detalhes foi realizada

em um terceiro momento e utilizou como método a observação livre, acompanhando no terreno o exercício da atividade de trabalho pelas equipas de saneamento durante dois dias consecutivos no mês de maio de 2019. Estas técnicas utilizadas nestes dois momentos de recolha tiveram como objetivo uma compreensão inicial destas atividades para ajudar na elaboração de um pré-diagnóstico.

Este acompanhamento foi efetuado durante dois turnos noturnos de 6 horas, junto ao motorista de um caminhão de limpeza de redes e seus colegas varejadores em um trabalho de desobstrução e manutenção de redes no Jardim Municipal de Oeiras. Todas as ações e verbalizações foram registadas em vídeo (figura 4).



Figura 4 - Análise ergonômica da tarefa durante um turno noturno de desobstrução e manutenção de redes

O que nos chamou a atenção logo de início foi justamente a diversidade de tarefas que estes motoristas realizam. Os motoristas de pesados afetos à DSO, tem como sua tarefa principal a condução de viaturas específicas que permitem a limpeza e a desobstrução dos coletores de águas residuais domésticas e pluviais, bem como eventualmente de ramais domiciliários e caixas de visita. Para além destas viaturas serem específicas e exigirem um conhecimento específico destes maquinários e das operações de saneamento, as tarefas destes profissionais vão muito

além apenas da condução e operação destas viaturas e máquinas.

Os motoristas ainda têm que trabalhar em coordenação com os assistentes operacionais que os acompanham e que são os varejadores ou “limpa-coletores”, de maneira que o serviço seja feito de forma eficiente e segura. Esta coordenação também exige uma série de conhecimentos e experiências práticas adquiridas no terreno e ao longo do tempo de serviço.

Ainda se verificou que estes profissionais de maneira a agilizar e facilitar o serviço, optam por ajudar seus colegas varejadores para além de seus deveres regulares de motoristas, como podemos constatar nas palavras dos próprios operadores (tabela 5). Ao tornar suas tarefas em uma forma “híbrida” com a tarefa dos assistentes operacionais varejadores, estes motoristas se tornam mais suscetíveis aos riscos elevados das duas funções: condução e operação de viaturas e operações de saneamento.

Tabela 5 - Extração de uma verbalização de dois operadores (M4 e M5)

M4 : é assim tem uma certa distância entre os motoristas e o pessoal que está no saneamento
M5 : e das águas
M4 : não mas estamos a falar agora da parte do saneamento, a parte do motorista por ordem de dez, o motorista só conduz ou trabalha nos comandos e ponto final, embora nós como não temos este feitio de ficar ali agarrados só ao caminhão, alguns tem, mas a gente vai ajudar e às vezes temos a consequência que não devia ter, e depois levamos na cabeça, porque somos motoristas e não temos que ajudar os outros
M5 : se é uma equipa, podemos estar ali
M4 : então a gente colabora né, mas a correr bem maravilha, se alguma coisa corre mal levamos na cabeça, porque nosso trabalho não é aquele

Neste trecho extraído de uma verbalização entre os operadores podemos ver que para ajudar os colegas ou para tornar o trabalho e a comunicação entre eles mais fácil, existe assim uma coordenação e uma prática adquirida no terreno que faz com que os motoristas tenham tarefas que vão muito além da mera tarefa de condução. Porém, podemos constatar também que até mesmo entre eles não existe um

consenso claro sobre a obrigação deles no terreno, e além disso os próprios operadores tem a noção de como este “hábito de facilitar” às vezes pode colocá-los em problemas com a hierarquia e também mais suscetíveis aos riscos inerentes ao trabalho de saneamento e de limpa-redes.

Para além disto, os motoristas por estarem junto ao caminhão ao qual possui o maquinário de sucção e jatos de água, estão em um ambiente constante de muito ruído sonoro. Também ficou bem claro o grande risco por parte dos contaminantes uma vez que os vapores de águas residuais estão sempre presente e os operadores quase nunca usam máscaras ou óculos de proteção.

Assim, para além da complexidade das tarefas e da necessidade de coordenação e ajuda com as equipas de trabalho, algumas exposições ao risco se destacaram durante este momento inicial no terreno, como veremos em mais detalhes.

Juntando a análise documental providenciada pelo SIMAS com as impressões iniciais do pesquisador no terreno durante os dois dias de observações, identificámos, dos fatores de risco a que estes motoristas estão expostos no seu dia-a-dia, o ruído e contaminantes como mais relevantes.

### **5.2.1 – Ruído**

A perda de audição por ruído por ser uma lesão que vai se instalando lentamente com o tempo, pode muitas vezes passar despercebida e não ser dada a devida importância tanto por parte dos operadores como da empresa. Isto ainda se torna mais preocupante em operadores com mais idade como é o caso da nossa população alvo e da nossa amostra.

De acordo com South (2004) em uma conversa normal pode ocorrer uma indução à redundância de informação na qual o cérebro normalmente é capaz de reconstruir uma conversa inteira de uma

informação que se tenha, porém quando as condições de comunicações são pobres (como muito ruído de fundo por exemplo) pode ser muito difícil para o operador com uma moderada perda de audição se comunicar eficientemente com seus colegas. Ainda o mesmo autor nos chama a atenção para as consequências ao longo prazo para o operador, pois o mesmo quando sofre uma perda de audição devido à exposição ocupacional ao ruído, irá conseqüentemente sofrer de uma elevada frequência de perda de audição ao envelhecer na qual será adicionada à perda devida ao ruído ocupacional.

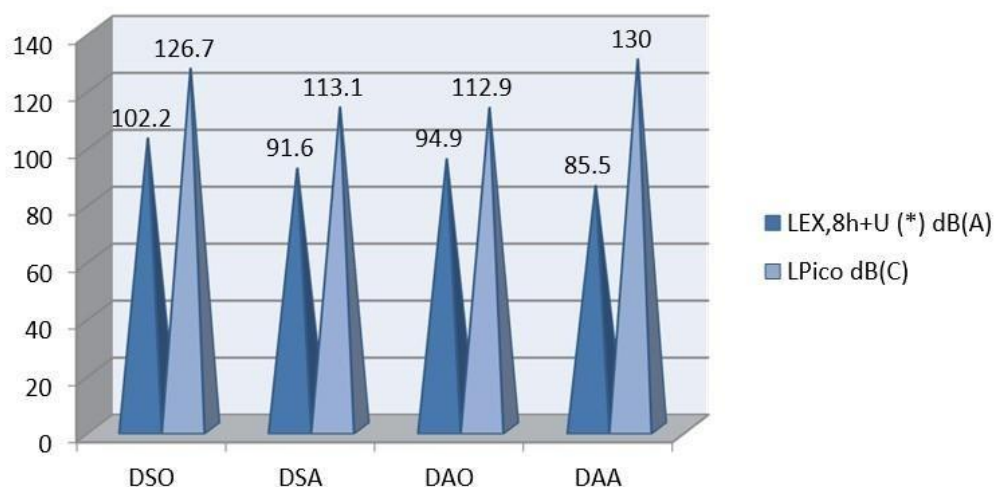
Em um relatório de avaliação da exposição ocupacional ao ruído realizado pelo SIMAS em 2018 podemos perceber que foram realizadas medições dos níveis sonoros com um sonómetro em 12 pontos de amostragem relativos a 12 postos de trabalho (tabela 6). Através da análise desta tabela podemos perceber que o ponto de amostragem pertencente à DSO obteve uma leitura considerada de risco intolerável, ou seja sua leitura de nível sonoro contínuo equivalente (L<sub>Aeq</sub>) foi de 99 Decibéis (dB) bem superior à 80dB que é considerado aceitável. É curioso notar que muitos dos outros pontos de amostragem também obtiveram exposições consideradas intoleráveis.

Tabela 6 - Níveis de ruído encontrados por pontos de amostragem (em decibéis)

Pontos de amostragem	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>cpico</sub> dB(C)
Serra Circular	90,5	112,8
Guilhotina	82,4	115,4
Rebarbagem	102,7	120,1
Ensaio de Metrologia	69,2	104,3
Ensaio de Pressão	67,0	100,3
Pintura de Componentes	94,1	114,1
Lavagem de Componentes	70,7	107,4
Secagem de Componentes	88,3	131,0
DSA	90,1	113,1
DAA	82,9	130,0
DSO	99,0	126,7
DAO	93,3	112,9

- Nível de risco ACEITÁVEL: L<sub>Aeq</sub> ≤ 80 dB(A) ; L<sub>Cpico</sub> ≤ 135 dB(C)
- Nível de Risco MODERADO: 80 dB(A) > L<sub>Aeq</sub> ≤ 85 dB(A) ; 135 dB(C) > L<sub>Cpico</sub> ≤ 137 dB(C)
- Nível de Risco IMPORTANTE: 85 dB(A) > L<sub>Aeq</sub> ≤ 87 dB(A); 137 dB(C) > L<sub>Cpico</sub> ≤ 140 dB(C)
- Nível de Risco INTOLERÁVEL: L<sub>Aeq</sub> > 87 dB(A) ; L<sub>Cpico</sub> > 140 dB(C)

Ainda de acordo o mesmo relatório de avaliação (SIMAS, 2018), o nível de exposição pessoal diária no posto de trabalho (LEX, 8h) foi efetuada a 21 trabalhadores considerados expostos. Na figura 5 apresentamos apenas os trabalhadores das sessões de saneamento e águas de Oeiras e Amadora. Como podemos constatar o operador da DSO apresenta uma leitura diária de 102,2 dB considerada intolerável e muito acima do aceitável.



→ Nível de risco ACEITÁVEL: LAEQ ≤ 80 dB(A) ; LCpico ≤ 135 dB(C)  
 → Nível de Risco MODERADO: 80 dB(A) > LAEQ ≤ 85 dB(A) ; 135 dB(C) > LCpico ≤ 137 dB(C)  
 → Nível de Risco IMPORTANTE: 85 dB(A) > LAEQ ≤ 87 dB(A) ; 137 dB(C) > LCpico ≤ 140 dB(C)  
 → Nível de Risco INTOLERÁVEL: LAEQ > 87 dB(A) ; LCpico > 140 dB(C)  
 (\*) Valor de LEX,8h mais a Incerteza.

Figura 5 - Níveis de ruído encontrados por trabalhadores em 7h de trabalho por divisões de saneamento e águas (em decibéis)

Através destes gráficos podemos logo perceber que estes operadores principalmente os da DSO se encontram em risco elevado de exposição ao ruído. No caso dos motoristas este risco se encontra ainda mais elevado pelo fato de o mesmo se encontrar sempre perto do maquinário do caminhão durante grande parte dos trabalhos de intervenção, bem como a elevada média de idade por parte da nossa população alvo. A análise documental bem como a análise (*in situ*) do pesquisador no

terreno permitiram colocar o ruído e a consequente dificuldade de comunicação no centro de uma das sessões de formação como veremos mais adiante.

### **5.2.2 – Contaminantes**

De acordo com Correia (2002) “na exploração e manutenção dos sistemas de saneamento de águas residuais, os trabalhadores estão expostos a matéria perigosa, nomeadamente, a substâncias químicas perigosas, a gases e vapores, a agentes biológicos muito dos quais infecciosos, a aerossóis e a odores que, de alguma forma podem afetar a sua segurança e saúde no exercício das suas funções” (p.92).

A problemática das matérias perigosas chamou muito a atenção durante a análise da actividade pelo facto de durante as intervenções existir muito vapor de água residual na área envolvente aos operadores, como também ser muito frequente jatos com matéria residual serem projetados para cima devido ao fato da mangueira de sucção encontrar algum obstáculo. Geralmente sem máscara ou óculos de proteção o motorista que se encontra perto da entrada da rede precisa “fugir” quando sente que algum jato de água residual vai “subir”.

Ainda de acordo com Correia (2002) para além das substâncias químicas e agentes biológicos referidos, são de mencionar os gases e vapores que se libertam associados aos vários processos que ocorrem nos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, nomeadamente da decomposição e da matéria orgânica por microrganismos, de descargas industriais e de infiltrações acidentais que podem ocorrer. Assim a temática das matérias perigosas e contaminantes assumiu uma grande importância no pré-diagnóstico como também se tornou um dos temas principais nas sessões de formação como veremos a seguir. Um estudo aprofundado destas matérias perigosas como por exemplo composições químicas e biológicas fogem do objetivo deste trabalho.

A execução desta primeira etapa do estudo nos permitiu um olhar mais crítico e atento para a segunda etapa da investigação - coleta no terreno das filmagens e elaboração do projeto de formação. Como citado por Guérin *et al.* (2001) as primeiras etapas da análise da situação de trabalho são marcadas por uma atitude de escuta por parte do ergonomista em relação aos seus interlocutores, uma atitude exploratória em relação aos dados e aos fatos com os quais é confrontado.

## **Capítulo 6 – Pré-diagnóstico da situação**

Após uma consideração interpretativa do pesquisador durante as três fases da etapa inicial de investigação, foi traçado um pré-diagnóstico da situação que serviu de base para a fase posterior de observações e realização de filmagens no terreno, bem como para alguns dos temas presentes durante as sessões de formação.

A observação inicial da atividade permitiu ao pesquisador ter uma noção inicial das condições de trabalho destes operadores e foi de uma importância fulcral para o pesquisador ter uma ideia inicial dos procedimentos, operação e tarefas relacionadas com os motoristas e seus colegas varejadores, bem como os riscos aos quais estão mais expostos e a necessidade de certos equipamentos de proteção individual.

Da análise integrada dos dados identificamos como elementos críticos da situação de trabalho dos motoristas pesados da Divisão de Saneamento:

- exposição ao ruído;
- exposição a contaminantes;
- realização de múltiplas tarefas (previstas e não previstas nas suas funções).

Interessa-nos assim perceber como estes fatores modelam o exercício

da atividade profissional e podem contribuir para a ocorrência de incidentes e acidentes de trabalho

## **3ª Parte – Projeto Formativo**

Todos os fatos considerados após a primeira etapa de investigação juntamente com os riscos considerados mais urgentes no pré-diagnóstico da situação de trabalho, sugerem a necessidade de uma formação profissional participativa que conduza os operadores à adoção de comportamentos e atos seguros, frente aos riscos e exigências da sua atividade de trabalho.

Para isso é preciso que estes operadores tenham uma nova perspectiva da sua própria realidade de trabalho e que os permita desenvolver novos conhecimentos, ideias e até propostas de melhorias.

No capítulo 7 apresentamos resumidamente o plano metodológico utilizado na elaboração e aplicação do processo formativo. A elaboração do processo formativo é descrita em detalhe no capítulo 8, incluindo com todo o processo de filmagem, edição das imagens e desenvolvimento dos temas para a formação. O capítulo 9 apresenta a aplicação do processo formativo com a metodologia ARCAV, o conteúdo de todas as sessões e as propostas de melhorias desenvolvidas pelos operadores.

### **Capítulo 7 - Plano metodológico de construção e implementação do processo formativo**

De acordo com o decreto-lei n.º 182/2006 que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/10/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 6 de fevereiro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devido ao ruído:

“A avaliação dos riscos, a adoção de medidas destinadas a prevenir ou a controlar os riscos, a informação, a formação e a participação dos trabalhadores, o acompanhamento regular dos riscos e das medidas de controlo e a vigilância adequada da saúde tem uma importância fundamental na prevenção dos riscos para a saúde dos trabalhadores”.

Assim o nosso objetivo nesta etapa foi o de elaborar um projeto de formação contextualizado e marcadamente participativo com base nas características da população-alvo e da atividade de trabalho em questão. De acordo com Costa (2010) um processo de formação bem organizado tem como finalidade criar condições para que os operadores desenvolvam um conjunto de competências de auto-análise e auto-aprendizagem da sua atividade de trabalho para que possam ser eles os primeiros a identificar as situações e a intervir no sentido da sua resolução.

Nos próximos capítulos apresentaremos uma descrição etnográfica das atividades de trabalho capturadas em vídeo para elaboração do processo formativo, bem como das sessões de formação realizadas com a nossa amostra de operadores.

## **7.1 – Etapas de investigação**

Após a caracterização da situação de trabalho que consistiu na nossa primeira etapa de investigação e que nos permitiu uma compreensão global da situação de trabalho, a segunda etapa da investigação consistiu na elaboração do projeto formativo. Esta segunda etapa teve duas fases distintas: (1) coleta de filmagens no terreno; (2) edição das imagens para produtos de vídeo usáveis no processo formativo.

A terceira etapa de investigação foi por fim, a aplicação do processo formativo em uma amostra de estudo apresentada e caracterizada a seguir, e que consistiu em 5 sessões de formação entre os dias 18 de novembro de 2019 e 21 de janeiro de 2020.

## 7.2 – Amostra

A nossa amostra é representada pelos operadores que participaram no projeto formativo que será descrito em mais detalhes posteriormente.

O método de amostragem utilizado foi por conveniência uma vez que sua escolha foi feita em termos de conveniência para a empresa no tocante à disponibilidade, horários e férias, e por homogeneidade, visto que cada indivíduo pertence ao grupo de motoristas profissionais de pesados da DSO dos SIMAS.

Além disto esta amostra foi escolhida também por ser: (i) um grupo acostumado à efetuar diferentes tipos de tarefas (grande experiência profissional); (ii) estarem habituados à conduzir diferentes tipos de caminhões pesados e máquinas de saneamento; (iii) aos seus horários, que permitiam uma maior disponibilidade para frequentar as ações de formação.

Nossa amostra é assim composta por 5 operadores com idade média elevada de 52 anos com desvio padrão de 5,2 e antiguidade média de 18 anos com desvio padrão de 10,3 (Tabela 7).

Tabela 7 - Características (idade e antiguidade) da amostra (média e desvio padrão)

Amostra		
	Média	SD
Idade	52	5,2
Antiguidade	18	10,3

Esta amostra apresenta habilitações literárias baixas tal como a população alvo, com 4 operadores possuindo o 9º ano e 1 operador com o 6º (Figura 6).

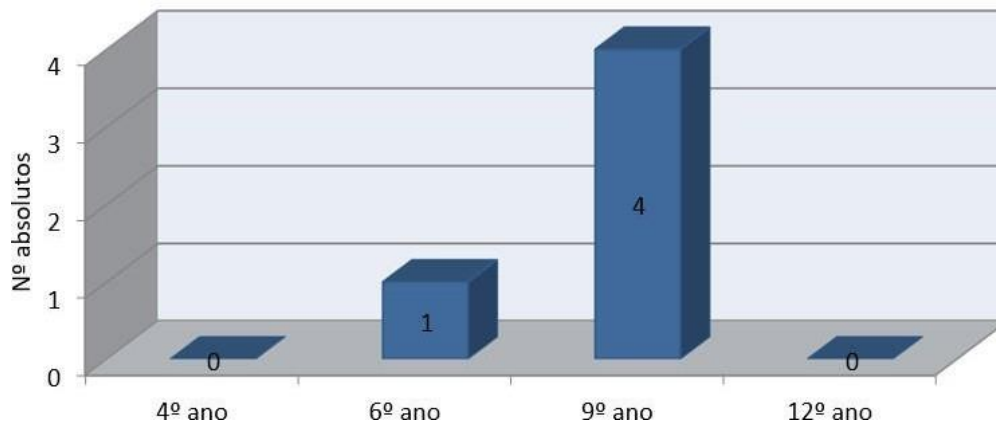


Figura 6 - Níveis de escolaridade da amostra (em valores absolutos)

Ao se analisar em um primeiro momento os dados biográficos de nossa amostra, nomeadamente as elevadas médias de idade e antiguidade na empresa e a baixa escolaridade, refletem-se os desafios iniciais da concepção e condução de um processo formativo, uma vez que possam existir hábitos já “enraizados” e uma resistência natural junto com uma dificuldade inicial relativa ao processo formativo.

Porém, são justamente estas características que justificam e impulsionam esta ideia de pesquisa e que como referido no art. 7º do Despacho 851/2017: “alinham com os princípios dos SIMAS de desenvolver, através da informação e da comunicação, sistemas de valores e normas partilhadas, comuns à todos os níveis da estrutura e orientados para a excelência e qualidade dos serviços, bem como valorizar os recursos humanos na sua dimensão social e profissional, com vista à sua plena integração e desenvolvimento”.

### 7.3 - Métodos de recolha e tratamento de dados

Para a elaboração do processo formativo, durante Setembro e outubro de 2019, foram coletadas várias filmagens dos motoristas profissionais de pesados de saneamento durante suas atividades, utilizando-se de uma câmara de ação e duas bases: um arnês de peito e um tripé. O

objetivo aqui foi captar diferentes perspectivas de uma mesma atividade: uma perspectiva mais “aberta” e distanciada e uma mais “fechada” e focada nos detalhes. Esta coleta de filmagens foi complementada por entrevistas focalizadas e semidirigidas com o intuito de suscitar um questionamento maiêutico das estratégias utilizadas em resposta aos riscos percebidos e às exigências impostas pela situação de trabalho.

Posteriormente o processo de edição das imagens foi todo planeado de maneira a agir como um facilitador de sensibilização e interiorização de comportamentos, dirigidos para a prevenção dos riscos profissionais e em uma estreita relação com a situação real de trabalho.

Por fim o processo formativo foi todo estruturado em sessões de reflexão coletiva assistida por vídeo (ARCAV - Atividade de Reflexão Coletiva Assistida por Vídeo), em torno de situações- problema escolhidas como as mais urgentes após as observações e deliberações trabalhadas durante os dois meses de acompanhamento no terreno.

Salientamos que todas estas metodologias serão descritas em detalhe nos capítulos que se seguem, juntamente com a descrição etnográfica destas etapas e momentos de investigação, de maneira a manter um formato cronológico das etapas de elaboração e aplicação do processo formativo.

### **7.3.1 - Processo de coleta e tratamento das imagens para uso no processo formativo**

A recolha dos dados foi feita principalmente através do registro de filmagens em terreno e realizada durante dois meses (setembro e outubro de 2019) e consistiu no acompanhamento e captura de vídeo por parte do pesquisador das equipas da DSO em intervenções nas redes de saneamento do município de Oeiras. Apesar de, no geral, as intervenções terem sido capturadas em vídeo com toda a equipa de saneamento a trabalhar, o foco foi sempre na atividade dos motoristas.

Vale ainda destacar que no intuito de acompanhar a atividade em contextos e realidades de trabalho diferentes, estes acompanhamentos e filmagens consistiram em vários horários diferentes bem como em diversos tipos de intervenções, variando desde turnos normais até situações de piquetes (emergências) e trabalhos noturnos. Isso permitiu ao pesquisador ter um contacto com as diferentes exigências, constrangimentos e pressões impostas aos operadores.

Estas filmagens foram feitas pelo próprio pesquisador utilizando uma câmara de ação GoPro HERO Plus. A ideia desta escolha teve como objetivo trazer a dinamismo das imagens, bem como uma perspetiva da ação inclusiva utilizada nos desportos para o ambiente de trabalho, além de trazer um foco diferente das câmeras convencionais. Foram utilizadas duas metodologias de captação de imagens: através de um arnês de peito dando uma perspetiva mais inclusiva e dinâmica da ação, e através de um tripé convencional permitindo um foco mais aberto da atividade (figura 7).

Esta escolha foi interpretativa e feita pelo pesquisador dependendo do trabalho de intervenção efetuado e de qual perspetiva de captação de imagem que seria mais útil para suscitar questões nas sessões de formação.



Figura 7 - Métodos de captura de vídeo para as sessões de formação

### **7.3.2 - Edição das filmagens**

Todas as filmagens realizadas durante os dois meses de acompanhamento no terreno foram tratadas de maneira a selecionar as cenas mais relevantes para as sessões de formação. De maneira a dinamizar e motivar as sessões de ARCAV as cenas foram todas editadas e compiladas em um único arquivo de vídeo, de maneira que ao operador parecesse um “filme” de seu próprio trabalho e onde os “atores” eram os próprios operadores. Este trabalho de edição e compilação foi feito utilizando o software Photos da Microsoft®.

Para além das cenas das atividades de trabalho foram também introduzidos nos filmes cenas do Napo, um protagonista de uma série de filmes de animação da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) e que apresenta temas no domínio de segurança e saúde no trabalho e da prevenção de riscos. Isso introduziu uma forma descontraída de passar informações pertinentes e acabou surpreendentemente por estimular muito o debate como veremos adiante.

O formato de vídeo em um único arquivo editado, como um “filme” possui ainda a flexibilidade de se poder parar, voltar e avançar quando for mais conveniente para o processo de mediação e para o desenvolvimento do debate.

### **7.3.3 - Atividades de Reflexão Assistida por Vídeo (ARCAVs)**

De acordo com Mhandi (1998) os ARCAVS se definem como um sistema dinâmico de interações feita por alguns operadores ou juntamente com sua hierarquia local, na qual discutem a adoção de novas ferramentas para a obtenção de uma mudança nos métodos de trabalho, com o objetivo de produzir um resultado com um *link* direto para o conhecimento operacional e os procedimentos de segurança.

É seguro dizer que os ARCAVs são um tipo de Alo-confrontação coletiva

onde os operadores irão refletir e explicar suas atividades de trabalho durante as sessões de formação, mediadas pelas filmagens previamente preparadas e cuja análise será estendida às mais variadas experiências operacionais. Uma das principais vantagens da alo-confrontação coletiva é a verbalização e a avaliação de vários tipos de ação e as soluções resultantes da construção coletiva (Mollo & Falzon, 2004).

Isso permitiu-nos traçar os objetivos e as hipóteses do nosso projeto de formação utilizando os ARCAVs. Os nossos objetivos foram:

- Transformar a perspectiva ou ponto de vista dos operadores em relação ao próprio trabalho e ao trabalho dos colegas, aumentando a conscientização para as estratégias utilizadas bem como os riscos da função;
- A construção de novos conhecimentos relativos à prática no terreno.

As nossas hipóteses foram:

- Que os ARCAVs contribuem para uma experiência de intensa troca saber e que permitem uma discussão e confrontação coletiva entre os operadores.
- Que os ARCAVs contribuem para uma apropriação de novos conhecimentos coletivos e de saberes-fazer de prudência contribuindo para uma construção coletiva de segurança.

## **Capítulo 8 – Definição dos temas a desenvolver no processo formativo**

Neste capítulo iremos descrever de um modo detalhado a recolha de filmagens no terreno, e as metodologias utilizadas nesta recolha, bem como na edição e preparação do produto vídeo para o uso na formação.

Iremos também descrever as atividades de trabalho registradas durante

estes dois meses e como juntamente com o pré-diagnóstico levaram aos temas adotados para as sessões de formação, juntamente com os temas já escolhidos no pré-diagnóstico.

Para além dos tópicos levantados no pré-diagnóstico, após a primeira etapa da investigação, o acompanhamento e realização de filmagens no terreno durante dois meses permitiu ao pesquisador, junto com as verbalizações dos operadores, traçar um quadro mais abrangente dos riscos e exigências da atividade. Como dito anteriormente, apesar do nosso estudo focar na nossa população alvo de motoristas, estes operadores acabam tendo um contacto muito próximo com as atividades de saneamento e dos riscos submetido aos colegas varejadores que os acompanham.

Assim, para além do ruído e das matérias perigosas constatamos durante as filmagens outros riscos e exigências que também são preocupações imediatas.

Por exemplo a exposição a condições climáticas, por vezes adversas, podem conduzir tanto a insolações como a constipações e gripes. Para além dos efeitos diretos na saúde, referidos anteriormente, a exposição a climas adversos induz também a efeitos indiretos, como por exemplo, o aumento da suscetibilidade a lesões músculo-esqueléticas, "stress", fadiga e desconforto no desempenho das suas funções (Costa, 2010).

O trabalho em via pública também nos chamou muito a atenção tanto pela falta de sinalização utilizada, como pelas estratégias que os operadores desenvolvem com a experiência em como lidar com o trânsito e os utentes, condutores ou peões.

Como nos diz Correia (2002) se os trabalhos não estão devidamente delimitados e sinalizados, durante o período de tempo em que decorrem (seja de dia ou de noite) em vias públicas com tráfego de veículos, são igualmente potenciados os riscos de colisão e atropelamento dos trabalhadores.

Outro risco potencialmente comum aos motoristas são as lesões músculo-esqueléticas, que devido a adoção de posturas desfavoráveis, tropeções e quedas em desnível, bem como quedas de objetos pesados, principalmente nos membros inferiores, que se verificam frequentes e perigosos. O peso das tampas e ferramentas bem como o facto de os operadores adotarem algumas posturas incorretas, principalmente junto á mangueira, aumentam em muito o risco de queda de objetos, bem como tropeções e torções.

Ainda de acordo com Costa (2010) as posturas de trabalho também deverão ser contempladas aquando da avaliação de risco, pois com efeito muitas das lesões ocorridas no local de trabalho são ocasionadas por más posturas e pelo manobrar incorreto de máquinas e equipamentos, levando à ocorrência de lesões músculo-esqueléticas, mais frequentemente a nível dorsal e lombar.

A falta de utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) durante grande parte do tempo pelos motoristas foi uma preocupação significativa por parte do pesquisador. De facto, no caso dos trabalhadores afetos aos sistemas e máquinas de saneamento de águas residuais tendo em conta que alguns dos riscos anteriormente identificados não podem ser evitados ou suficientemente limitados, a proteção individual constitui em muitos casos uma medida importante no que se refere á sua proteção contra um ou mais riscos suscetíveis de ameaçar a segurança ou saúde dos trabalhadores (Correia, 2002).

Como já referido anteriormente a atividade dos motoristas se “mistura” de um certo modo com a dos varejadores, seja por facilitar o trabalho, seja para ajudar na comunicação ou na execução dos mesmos, o motorista raramente apenas se fixa na condução e operação do maquinário, mas antes, executa também muitas das tarefas dos varejadores.

A tabela 8 apresenta as características específicas da atividade dos

motoristas de saneamento e como acabamos de referir anteriormente, mostra alguns dos desafios diários da sua rotina de trabalho bem como os riscos associados e específicos a cada atividade. Podemos verificar que algumas das atividades estão destacadas como “ajudar” uma vez que vão além das obrigações de condução do caminhão e maquinário.

Tendo em conta todos os dados coletados até este momento e após ter formulado uma caracterização mais completa da atividade dos motoristas bem como os perigos e riscos associados à mesma, consideramos de relevância abordar seis temas no projeto formativo:

(i) acessibilidade, (ii) trabalhos em baixa luminosidade, (iii) trabalhos em vias públicas, (iv) ruído, (v) contaminantes, (vi) lesões musculoesqueléticas.

Todos os temas tiveram como objetivo suscitar a reflexão e discussão coletiva dos operadores, explicitando as suas experiências, estratégias para lidar com os desafios diários, bem como a necessidade e a decisão do uso ou não dos equipamentos de proteção individual. É importante salientar que as sessões não foram rígidas em torno do tema, todas as verbalizações e factos relacionados com a realidade de trabalho dos motoristas podem e foram discutidas nas sessões. O formador/pesquisador pode e deve mediar as sessões para fomentar as discussões bem como para intervir quando o assunto sair do foco das realidades do trabalho e dos objetivos da formação. Esta mediação deve ser constante.

O desenrolar das sessões de formação será descrito em detalhes no capítulo 9.

Tabela 8 - Tarefas dos motoristas de pesados na desobstrução/limpeza de coletores

Tarefas do motorista de saneamento	Perigos	Riscos
1. Conduzir as viaturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego intenso;</li> <li>• Visibilidade reduzida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colisão;</li> <li>• Despiste;</li> <li>• Atropelamento;</li> </ul>
2. Manobrar, estacionar e sinalizar a via	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego intenso;</li> <li>• Locais de difícil acessibilidade;</li> <li>• Locais de visibilidade reduzida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos à viatura;</li> <li>• Colisões/despistes</li> <li>• Atropelamento;</li> </ul>
3. <b>Ajudar</b> a retirar tampa e abertura de caixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso da tampa;</li> <li>• Objetos em altura;</li> <li>• Partículas sólidas e águas residuais</li> <li>• Gases e vapores tóxicos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesões músculo-esqueléticas;</li> <li>• Queda de objetos;</li> <li>• Escorregões;</li> <li>• Tropeções;</li> <li>• Queda em desnível;</li> <li>• Projeção de partículas sólidas e águas residuais;</li> <li>• Inalação de gases e vapores tóxicos;</li> </ul>
4. Operar os comandos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruído;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bater com a cabeça;</li> <li>• Escorregões;</li> <li>• Trações;</li> <li>• Quedas;</li> <li>• Surdez;</li> </ul>
5. <b>Ajudar</b> nas operações de limpeza e manutenção à superfície	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superfícies sujas e escorregadias;</li> <li>• Mangueira sobre pressão;</li> <li>• Partículas sólidas e águas residuais;</li> <li>• Gases e vapores tóxicos;</li> <li>• Ruído;</li> <li>• Agentes patogénicos</li> <li>• Desnível da caixa;</li> <li>• Máquinas e equipamentos em mau estado ou desprotegidos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escorregões;</li> <li>• Tropeções;</li> <li>• Surdez;</li> <li>• Projeção da mangueira;</li> <li>• Queda em desnível;</li> <li>• Projeções de partículas sólidas e águas residuais;</li> <li>• Inalação de gases e vapores tóxicos;</li> <li>• Contacto com agentes patogénicos;</li> <li>• Lesões músculo-esqueléticas;</li> </ul>
6. <b>Ajudar</b> a recolocar a tampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso da tampa;</li> <li>• Objetos em altura;</li> <li>• Desnível da caixa;</li> <li>• Superfícies sujas e escorregadias;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesões músculo-esqueléticas;</li> <li>• Escorregões;</li> <li>• Queda em desnível;</li> </ul>
7. Retirar a sinalização e a viatura do local de intervenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfego intenso;</li> <li>• Locais de difícil acesso;</li> <li>• Locais de visibilidade reduzida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atropelamento;</li> <li>• Danos à viatura;</li> <li>• Colisões/ despistes;</li> </ul>

Com podemos ver na tabela 9 o processo formativo teve um total de cinco sessões. Três sessões decorreram entre os meses de novembro e dezembro de 2019 (dias 18 e 28 de novembro e 02 de dezembro) e duas durante o mês de janeiro de 2020 (dias 14 e 21).

Todas as sessões foram marcadas à hora do almoço, mais precisamente às 13:30 e tiveram uma duração de 1 hora em algumas sessões e de 1 hora e 30 minutos em outras.

Tabela 9 - Etapas da pesquisa e sessões da formação.

Fase	Descrição	Local	Data	Duração
	Coleta de documentação pertinente	Sede		
	Análise ergonômica prévia da tarefa	Terreno	Maio 2019	2 dias
	Recolha das filmagens (ARCAV)	Terreno	Setembro/outubro 2019	2 meses
	<b>Sessão 01:</b> Introdutória	Sala	18 de novembro de 2019	1 hora
	<b>Sessão 02:</b> ARCAV - Atividades de reflexão coletiva assistida por vídeo (acessibilidade, baixa luminosidade e vias públicas)	Sala	28 de novembro de 2019	1 hora 30 minutos
	<b>Sessão 03:</b> ARCAV - Atividades de reflexão coletiva assistida por vídeo (ruído, contaminantes e lesões músculo-esqueléticas)	Sala	02 de dezembro de 2019	1 hora
	<b>Sessão 04:</b> Revisão, validação e apresentação de propostas	Sala	14 de janeiro de 2020	1 hora 30 minutos
	<b>Sessão 05:</b> Restituição das propostas à hierarquia	Sala	21 de janeiro de 2020	1 hora 30 minutos
	Transcrição das verbalizações e aplicação do método QOC		Novembro de 2019/fevereiro de 2020	3 meses

## **Capítulo 9 - Aplicação do processo formativo**

Com base em tudo que foi referido ao longo deste trabalho, juntamente com a hipótese de uma das causas para os acidentes de trabalho sendo possivelmente a ausência ou ineficiência de um projeto de formação, nosso objetivo principal foi o desenvolvimento e aplicação de um projeto de formação que permitisse aos trabalhadores adquirirem coletivamente uma consciência prática e técnicas para adoção de comportamentos e atitudes seguras e eficientes permitindo a prevenção dos riscos que encontram em seu cotidiano.

A nossa formação foi desenvolvida tendo como componente principal o uso do vídeo de situações reais de trabalho como uma ferramenta para compartilhar conhecimentos práticos (ARCAV - Atividade de Reflexão Coletiva Assistida por Vídeo), “a premissa é que o desenvolvimento do conhecimento no local de trabalho resulta de uma partilha coletiva de sabedorias e uma educação mútua entre os operadores” (Mhandi, 1998, p.131)

### **Descrição do conteúdo das sessões de formação**

O formador desempenhou um papel de mediador neste processo formativo onde procurou manter o foco na formação como também estimular as verbalizações, a reflexão e a discussão do grupo. Durante as sessões também foram introduzidos pelo formador dados estatísticos, bem como explicações de carácter mais técnico sempre que se via necessário e compatível com a discussão e o desenvolvimento do processo formativo.

Cada sessão será analisada mais detalhadamente a seguir, porém como já foi visto anteriormente nas sessões ARCAV se privilegiou a participação e o debate, bem como a construção de ideias em estreita

relação com a realidade do trabalho e os saberes fazer dos operadores/formandos.

### Sessão 1 – Sessão introdutória

Na sessão introdutória foi apresentado aos formandos as ideias e objetivos centrais da ação de formação, nomeadamente: (i) o carácter participativo e não apenas expositivo; (ii) a importância da experiência operacional de cada formando; (iii) a necessidade da verbalização e discussão coletiva das experiências e estratégias individuais e coletivas; (iv) o desenvolvimento coletivo de hábitos e comportamentos seguros.

Após uma apresentação do formador foram também apresentados conceitos básicos de ergonomia bem como de segurança e saúde no trabalho, dados estatísticos dos acidentes de trabalho nas áreas de saneamento e transportes em Portugal, bem como vários gráficos do Eurofound relativos a métodos e estratégias de trabalho. Esta apresentação em slides teve como intuito suscitar as primeiras discussões e trocas de experiências pessoais e coletivas.

Foi explicado a metodologia das filmagens no terreno e da montagem dos vídeos bem como um “trailer” editado com algumas imagens dos operadores em ação para incutir nos mesmos uma ideia inicial das próximas sessões de ARCAV.

Foram também apresentadas três fotografias contendo alguns desafios diários nas atividades de trabalho e foi pedido que enumerassem as dificuldades bem como as estratégias de segurança utilizadas nestas situações, o que suscitou logo de início uma grande discussão e troca de ideias e foi um importante “aquecimento” para as próximas sessões.

Por fim foi apresentado aos formandos um cronograma de todas as sessões bem como os temas e objetivos das sessões seguintes.

## Sessão 2 – ARCAV - Atividades de Reflexão Coletiva Assistida por Vídeo

A primeira sessão ARCAV teve como temas: (i) lugares de difícil acesso; (ii) trabalhos em baixa luminosidade; e (iii) trabalhos em via pública (figura 8).

Esta sessão teve a apresentação de um vídeo editado e contínuo de 33 minutos contendo cenas selecionadas da atividade dos operadores no terreno tendo principal enfoque nos motoristas. Alguns motoristas presentes nas filmagens não faziam parte da nossa amostra, ou seja, não estavam na ação de formação.

As cenas no filme foram selecionadas para mostrar situações referentes aos três temas principais, bem como alguns trechos de animação Napo, e algumas fotografias e dados sobre os temas e as problemáticas e riscos relacionados.

Durante o visionamento do filme os operadores foram verbalizando as suas experiências e estratégias pessoais e coletivas, bem como as medidas de segurança no trabalho diário relativo aos temas abordados.

O tema da acessibilidade e dos trabalhos em vias públicas demonstrou serem temas muito importantes e nos quais assentam muitas dificuldades encontradas por estes profissionais em suas rotinas, o que suscitou grande participação e troca de conhecimentos e experiências pelos formandos.

Uma nota curiosa é de que os trechos de animação Napo fizeram muito sucesso e tornaram as ações mais leves e descontraídas, como também algumas imagens antigas de trabalhadores construtores de arranha céus em Nova York nos anos 1930 e que foram selecionadas apenas a título estético, também se mostraram grandes facilitadores e suscitaram muitas discussões em torno da segurança no trabalho.

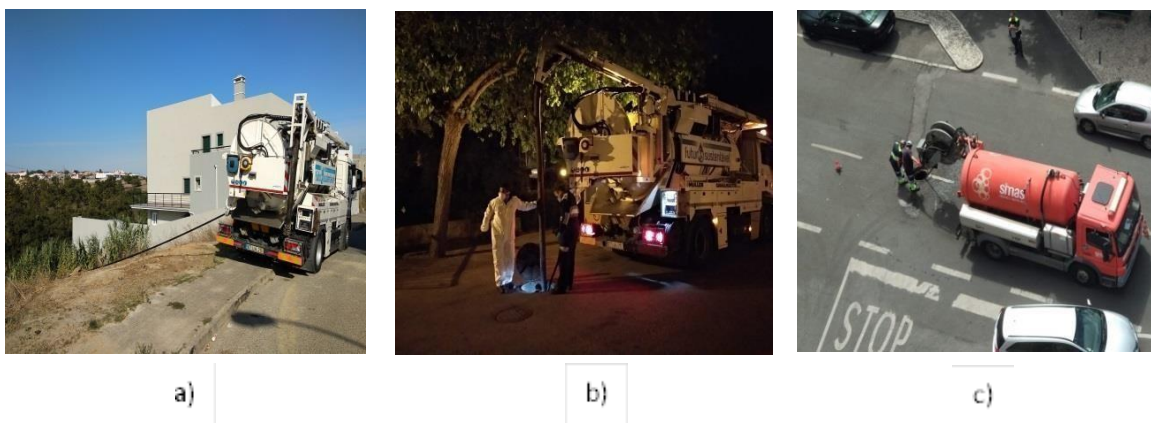


Figura 8 – Temas para a sessão de formação 02 – a) lugares de difícil acesso; b) trabalhos em baixa luminosidade; c) trabalhos em via Pública.

### Sessão 3 – ARCAV - Atividades de Reflexão Coletiva Assistida por Vídeo

A segunda sessão ARCAV teve como temas: (i) ruído; (ii) contaminantes; e (iii) lesões músculo-esqueléticas (figura 9).

Esta sessão, a exemplo da sessão anterior, teve a apresentação de um vídeo editado de 29 minutos contendo cenas das atividades relacionadas aos temas acima referidos e como o vídeo anterior, contendo também trechos do Napo, bem como dados estatísticos relacionados aos temas.

Foi uma sessão de intensa troca de experiências e opiniões, tendo sido a sessão mais rica a nível de participação pelos formandos. Em parte, isso se deveu ao facto de que os temas desta sessão se relacionarem diretamente com a temática do uso ou não dos equipamentos de proteção individual (EPIs). O tema do ruído levantou também muitas das questões relativas à dificuldade de comunicação entre os motoristas e os varejadores durante os trabalhos de saneamento. Além disso, os três temas estão relacionados com muitas das dificuldades, desconfortos e riscos encontrados na rotina destes profissionais,

principalmente as matérias perigosas e os contaminantes.



Figura 9 – Temas para a sessão de formação 03 – a) ruído ; b) contaminantes; c) lesões músculo-esqueléticas.

#### Sessão 4 – Validação e Apresentação de Propostas de Melhoria

Esta sessão iniciou-se com uma revisão do conteúdo das sessões anteriores, uma vez que esta se realizou um mês e meio depois.

Após esta revisão foi realizada uma dinâmica na qual o formador apresentou slides com verbalizações ditas pelos operadores e os mesmos tinham de adivinhar qual deles tinha dito o quê e porquê. Esta foi uma maneira de mais uma vez “aquecer” os debates e relembrar os temas, mas principalmente foi uma forma encontrada de “validar” as sessões anteriores de uma forma lúdica.

A segunda metade da sessão foi dedicada à apresentação de propostas de melhoria a qual, mais uma vez, suscitou muita participação e debate por parte dos formandos. O resultado foi uma lista com doze ideias de melhoria divididas em cinco categorias:

- Equipamentos de Proteção Individual;
- Comunicação nos trabalhos;
- Baixa luminosidade e trabalhos noturnos;
- Acessibilidade;

- Saúde e exercício.

Estas propostas foram apresentadas à hierarquia na quinta e última sessão.

#### Sessão 5 – Restituição das propostas à hierarquia

Esta sessão contou com a presença de todos os formandos em conjunto com os representantes da hierarquia nas pessoas do engenheiro responsável e do encarregado dos motoristas.

Começou por se fazer um resumo dos temas e conteúdos mais importantes das sessões anteriores uma vez que os representantes da hierarquia não tinham estado presentes. Foram também apresentadas algumas verbalizações (em anonimato) bem como alguns pontos e preocupações levantadas nas sessões anteriores.

Metade da sessão foi dedicada à restituição das propostas criadas na sessão anterior para a hierarquia. Nota-se que as propostas foram apresentadas separadamente e a hierarquia dava seu feedback logo em seguida, sendo que nesta sessão notou-se que não houve muita participação no debate por parte dos operadores. Apesar do formador tentar mediar e suscitar o debate e a participação de todos, acreditamos que os operadores se sentiram um pouco intimidados ou desconfortáveis de apresentar a sua opinião espontaneamente, como fizeram nas sessões anteriores.

A 5ª sessão foi assim a mais “limitada” no que diz respeito às trocas ou participação ativa dos operadores, tendo sido registado muito poucas intervenções por parte dos motoristas. Ainda assim foi interessante a análise das propostas criadas e o feedback dado pela hierarquia presente na sessão (tabela 10). Pelas propostas podemos ter uma ideia das questões que se apresentaram mais importantes e urgentes para a nossa amostra de operadores.

Como veremos em detalhes no próximo capítulo, após o término do projeto da formação, todas as sessões foram transcritas em um protocolo verbal em modo *Ipsis Litteris* e submetido aos métodos de análise.

Tabela 10 - Propostas apresentadas pelos formandos na sessão de formação 04.

<b>Propostas apresentadas</b>	<b>Status</b>	<b>Observações</b>
<b>Proposta 01:</b> Inventário dos EPIs	Aceite pela hierarquia	Uma vez que ocorre no momento uma ligeira despadronização, será feito posteriormente um inventário e o estudo do uso de uma mochila pessoal com todos os equipamentos dentro.
<b>Proposta 02:</b> Óculos de acrílico para proteção	Aceite pela hierarquia	Devido a necessidade de óculos mais leves, confortáveis e que não distorçam a visão, será estudado posteriormente a possibilidade de os adquirir.
<b>Proposta 03:</b> Máscaras contra vapores com filtros (maior nível de proteção quando preciso)	Aceite pela hierarquia	Será estudado posteriormente a possibilidade de os adquirir.
<b>Proposta 04:</b> Bonés de proteção	Aceite pela hierarquia	Será posteriormente estudado estratégias de padronização e futuro uso correto pelos motoristas.
<b>Proposta 05:</b> Auricular e tampões disponíveis no caminhão	Não aceite pela hierarquia	Foi debatido não se aplicar devido ao fato de já estarem disponíveis em todos os camiões para quando forem precisos.
<b>Proposta 06:</b> Redução na burocracia e mais liberdade para pedir EPIs	Não aceite pela hierarquia	Foi debatido não se aplicar sendo também acordado mais bom senso no requerimento de fardamento e equipamentos pelos motoristas.
<b>Proposta 07:</b> Walkie Talkie	Aceite pela hierarquia	Sendo de acordo um posterior estudo de implementação de um sistema de comunicação entre os motoristas e varejadores para os trabalhos com maiores distâncias.
<b>Proposta 08:</b> Mais formação para estratégias de comunicação	Não aceite pela hierarquia	Foi debatido não se aplicar uma vez que o sistema de comunicação (proposta 07) será mais fiável e seguro, sendo uma unanimidade por todos os presentes.
<b>Proposta 09:</b> Holofotes portáteis para levar no camião.	Não aceite pela hierarquia	Foi debatido não se aplicar pois já estão disponíveis em todos os camiões para quando forem precisos.
<b>Proposta 10:</b> Lanternas de mão (LED)	Não aceite pela hierarquia	Foi debatido não se aplicar pois já estão disponíveis em todos os camiões para quando forem precisos. Para além disso, foi acertado o comprometimento de um uso mais responsável e organizado por parte dos motoristas no tocante ao recarregamento e armazenamento das lanternas.
<b>Proposta 11:</b> Sistema de GPS no camião	Aceite pela hierarquia	Sendo um comprometimento da hierarquia e dos motoristas o uso do telefone do camião como GPS de apoio e guia para os motoristas.
<b>Proposta 12:</b> Espaço para exercício no prédio novo	Aceite pela hierarquia	Sendo que esta ideia já vinha sendo estudada com entusiasmo e será feito um estudo posterior para a montagem do espaço e aquisição de equipamentos (passadeiras, bicicletas, etc) que irão beneficiar e ajudar todos os funcionários da simas a ter uma vida mais ativa e saudável.
<b>Proposta 13:</b> Estudo de contrato com uma empresa externa para lavagem dos fardamentos utilizados nas intervenções	Aceite pela hierarquia	Sendo esta ideia já debatida anteriormente devido ao mal cheiro deixado na farda após certas intervenções.

## **4ª Parte – Análise do Processo Formativo**

Os nossos objetivos nesta quarta etapa de investigação são: (1) o de criar uma exposição gráfica do protocolo verbal essencial ao nosso estudo e transcrito das filmagens realizadas nas sessões de formação, e que permita uma fácil visualização bem como para uso e referência futura; (ii) o de descobrir se os operadores que participaram nas sessões ARCAV integraram as regras e propostas discutidas, em outras palavras, se os conhecimentos construídos e partilhados durante as sessões de formação foram aplicadas nas situações de trabalho posteriormente ao projeto de formação, juntamente com a verificação se alguma das propostas de melhoria que foram apresentadas e aceitas pela hierarquia foram implementadas.

Para o nosso primeiro objetivo o de utilizar o protocolo verbal das sessões de formação como uma ferramenta de referência mas também de reutilização futura, optamos por utilizar uma análise descritiva através do método do formalismo Q.O.C (*Questions, Options & Criteria*). Este método permitiu-nos expor as verbalizações em um design racional e dinâmico fácil de apresentar e de reutilizar como referência para correção de erros de conceção e/ou medidas de melhoria na segurança do trabalho como podemos constatar no capítulo 11.

Como forma de atingir o nosso segundo objetivo, decidimos pela aplicação de uma avaliação interna, presencial e em um momento mais distanciado através da aplicação de um questionário juntamente com uma visita aos mesmos postos de trabalho acompanhados durante as intervenções iniciais, estes resultados são apresentados no capítulo 12.

De acordo com Costa (2010) o papel do formador, consiste em orientar e em colocar questões chave, para estimular os operadores a refletirem sobre o seu trabalho, no sentido de alcançarem as competências

previstas. Assim complementamos no capítulo 13 nossa análise, com um processo de reflexão autoscópica.

## **Capítulo 10 – Plano metodológico de análise do processo formativo**

### **10.1 - Análise Descritiva**

Todas as sessões de formação foram registadas em vídeo e posteriormente procedeu-se à transcrição de todos os diálogos em um protocolo verbal.

Este documento é o resultado da técnica de protocolo verbal onde são registados todos os raciocínios dos operadores sobre as estratégias, atividade e assuntos relacionados à sua realidade de trabalho conseguida através da técnica da alo confrontação coletiva ARCAV.

Assim esta análise descritiva consistiu na análise do processo formativo através de uma transcrição das sessões de formação em um protocolo verbal e posterior análise descritiva e dinâmica deste protocolo, utilizando para tal o método de formalismo QOC. Este formalismo como veremos em mais detalhes adiante é sustentado na lógica do design ou no design racional e seu principal objetivo é o de apresentar graficamente e aperfeiçoar informações e conhecimentos incompletos ou insuficientes para uso futuro (Mhamdi, 1998).

Após identificar as verbalizações mais importantes e as temáticas mais relevantes desenvolvemos um tratamento descritivo destas verbalizações.

A seguir veremos em mais detalhes os métodos utilizados na análise descritiva.

## **10.2 - Transcrição, Descrição e Modelação dos Conteúdos ARCAV**





Todas as sessões de formação foram filmadas e o áudio transcrito em modo *Isis Litteris*, ou seja na íntegra. Para ajudar na transcrição do protocolo verbal utilizou-se o software de transcrição InqScribe®. Na análise e modelação usou-se o Formalismo QOC. A tabela 11 dá-nos uma noção resumida e geral de todos os processos de coleta e tratamento de dados usados na pesquisa.

De acordo com Mhandi (1998) as trocas verbais durante as sessões de formação podem ser descritas de três formas:

- A primeira descrição é estritamente quantitativa consiste em contar as verbalizações de cada participante.
- A segunda descrição é qualitativa, analisa “à superfície” as verbalizações, porém com mais informações relativas às mesmas.
- A terceira descrição consiste na modelação das trocas verbais utilizando o formalismo QOC.

Neste estudo utilizámos os três tipos de descrições, ou seja, as descrições quantitativas, qualitativas e a modulação no formalismo QOC. Após todas as sessões de formação terem sido transcritas no seu respetivo protocolo verbal, foram selecionados 8 temas juntamente com as suas verbalizações e posteriormente analisados e modulados. A seguir apresentaremos os resultados.

Tabela 11 - Esquema geral e resumido das metodologias aplicadas no nosso estudo

Metodologia aplicada	Ferramentas
Filmagens ARCAV	Go Pro Hero + (arnês de peito e tripé) 
Edição de vídeo	Windows Photos Software 
Filmagem das sessões de formação	Duas câmeras em tripés 
Transcrição das sessões de formação	InqScribe Software 
Modelização do conteúdo do protocolo verbal no método de formalismo QOC	Formalismo Q.O.C Q: Questão O: Opção C: Critérios

### 10.3 - Formalismo QOC

Os protocolos verbais extraídos das transcrições das sessões de formação ARCAV foram analisados utilizando o formalismo de lógica do design, nomeadamente: Q.O.C. - *Questions, Options & Criteria* (MacLean, Young, Bellotti, & Moran, 1991). Este formalismo consiste em uma lógica do design (*from English: design rationale*), muito utilizado no campo da interação homem-computador (*from English: human-computer interaction*) e cujo principal objetivo é aperfeiçoar e expor informações incompletas ou insuficientes para reuso futuro, “esta documentação torna possível evitar erros que possam ter sido cometidos durante fases de conceção, ou evitá-los graças à conhecimentos não disponíveis” (Karsenty & Carpentier, 1995 in Mhandi, 1999).

Ainda de acordo com Mhandi (1998) podemos distinguir:

- Q: Para questões que aparecem no design para avaliar um método ou resolver um problema (na nossa pesquisa, as questões

correspondem aos temas de discussão);

- O: para opções ou escolhas que representam possíveis respostas ou soluções para as respetivas questões, relacionando todas as possíveis alternativas;
- C: finalmente, C: para os critérios usados para avaliar e comparar as opções (ou possíveis escolhas).

Pode ser ainda que as questões realmente apareçam apenas através das opções consideradas na transcrição. É importante salientar que a escolha dos títulos das questões, bem como das opções e critérios são objeto da interpretação do pesquisador, relacionada às verbalizações presentes nas transcrições. Ainda assim, para os critérios estes geralmente representam mais dificuldades, pois como dito por Leblond (1996) in Mhandi (1998) "os critérios não são explicitamente mencionados como critério e podem frequentemente ser misturados ou confundidos com as justificativas, ou até possíveis questões".

Há que se fazer a análise e a interpretação das transcrições com muito cuidado e atenção para evitar possíveis confusões e misturas na modulação do protocolo verbal para o formalismo QOC.

Embora o formalismo QOC seja desenvolvido dentro da lógica do design da interação homem-computador, acreditamos como já mencionado, que o mesmo constitui um auxílio para a apresentação do conteúdo dos ARCAVs. De facto, este formalismo nos permite estabelecer um "achatamento" e uma "seleção" do essencial dos protocolos verbais coletados durante o ARCAV. Como apresentado na figura 10 temos as categorias de perguntas (assunto do tema da discussão) com opções que representam as possíveis soluções para as perguntas feitas e os critérios que são as avaliações. Para contrabalançar o facto do formalismo QOC ser "estático" ou seja, por não mostrar a dinâmica das trocas verbais e intenções ocorridas durante as sessões, decidiu-se adicionar os números das verbalizações o que nos dá a localização da

mesma dentro do protocolo verbal, e a inicial ou código pessoal de cada participante depois de cada opção e critério para identificar o autor da proposta, opção ou critério no contexto da discussão.

Uma limitação deste método é que o formalismo QOC não pode ser usado como ele é pelos operadores, e esta é sua principal desvantagem. Como uma perspectiva para futuros estudos adaptá-lo para situações estudadas para que possam ser utilizadas também pelos operadores, graças a conservação de suas discussões e reuniões coletivas pode ser de grande importância, tanto na correção como na concepção de novos sistemas de trabalho.

Mais informações detalhadas deste método de formalismo podem ser encontradas em MacLean et al. (1991); Ouraiba, Choquet, & Cottier (2011) e Nguyen & Swatman (2005).

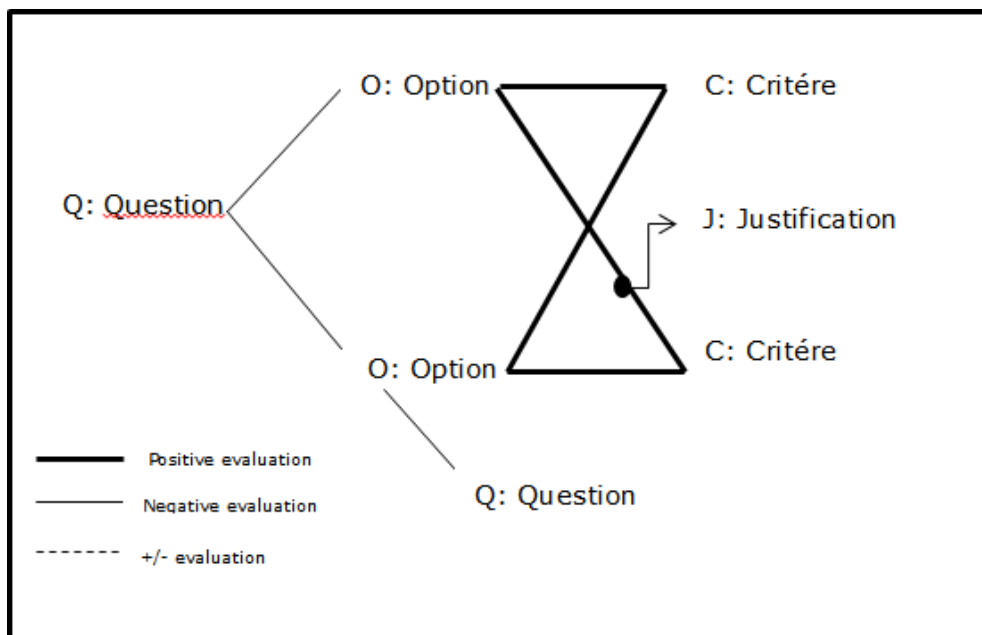


Figura 10 - Esquema resumido do princípio do formalismo QOC (MacLean et al., 1991)

## 10.4 - Avaliação Interna

Como uma segunda parte do processo de avaliação, decidiu-se pela aplicação de um questionário de avaliação para todos os motoristas que participaram nas sessões de formação com o objetivo de validar os dados coletados, bem como ter uma impressão dos mesmos das sessões ARCAV.

Juntamente com o questionário, e com o objetivo de analisar o impacto das sessões de formação no posto de trabalho em questão, estava planeado para o mesmo dia uma visita e acompanhamento durante uma intervenção de trabalho.

Esta avaliação interna estava planeada para um momento mais distanciado, mais especificamente para três meses após o término das sessões de formação, ou seja em março de 2020. Assim, infelizmente não foi possível a realização da visita e acompanhamento devido à pandemia global de COVID-19 e as necessárias medidas restritivas impostas pelo estado de emergência que passaria a vigorar em todo o território nacional.

Porém, devido ao entendimento da importância de um *feedback* do processo formativo e de seu impacto para os operadores, a avaliação interna e subjetiva através do questionário de satisfação foi mantida e feita através de correio eletrónico com a ajuda da coordenação e das chefias do SIMAS.

Após as respostas, procedeu-se ao tratamento estatístico descritivo, apresentando os resultados em gráficos relativos a cada parte do questionário, como será visto mais adiante.

O modelo de questionário utilizado consta nos anexos.

## 10.5 - Reflexão Autoscópica

Uma das razões de se incluir a autoscopia do formador como um elemento da avaliação pós-ARCAV resulta do facto de ser uma componente muito importante no sucesso das sessões de formação e é muitas vezes negligenciada em estudos sobre formação em contexto profissional.

O nosso objetivo não é a fundamentação aprofundada da autoscopia que pode ser encontrada em estudos como Sadalla & Larocca (2004), Ferrés (1996) e Rosado (1990), mas apresentar uma reflexão autoscópica própria como formador do processo formativo.

Realizar as filmagens das sessões de formação, permitem não apenas a transcrição das verbalizações (audio) mas permite *à posteori* a realização da autoscopia do formador. Na técnica da autoscopia, o indivíduo se vê em ação, o que permite o retorno da imagem e do som, retorno da informação, possibilitando uma modificação da ação pela percepção de causa e efeitos (Linard, 1980 in Sadalla & Larocca, 2004). Da mesma maneira que o ARCAV ajuda os operadores a terem uma atitude reflexiva da própria realidade, a filmagem das sessões de formação tem o mesmo efeito para o formador durante sua autoscopia. De acordo com Ferrés (1996) "O espelho devolve à pessoa sua imagem invertida. O vídeo não. O espelho impõe um único ponto de vista. No vídeo a pessoa pode contemplar-se a partir de infinitos pontos de vista. [...] no vídeo vejo-me como sou visto, descubro como os outros me veem. Vejo-me para me compreender. [...] uma tomada de consciência de mim mesmo" (p.52).

A autoscopia deve assim envolver um processo de tomada de consciência e reflexão simultânea de variados códigos expressivos: linguagem, metalinguagem, deslocamentos, posturas, expressões faciais, maneirismos entre outros, tanto de si mesmo como das demais pessoas envolvidas na situação registrada (Sadalla & Larocca, 2004).

## Capítulo 11 – Resultados da análise descritiva

O objetivo final da análise descritiva é confrontar a nossa experiência com outras, tanto de formação de atores como de formação profissional (Iacomblez, Teiger & Wendelen, 1998 in Costa, 2010).

A partir dos temas selecionados como os mais relevantes, as trocas verbais contidas nos documentos do protocolo verbal permitiram-nos uma análise descritiva de um modo quantitativo ou mais superficial e em um modo modular onde podemos ter em uma apresentação gráfica uma análise mais profunda e dinâmica das trocas e da produção de conhecimento e de ideias.

### 11.1 – Resultados Quantitativos

Todos os 8 temas debatidos constam nos anexos. Os títulos destes temas bem como o número de verbalizações contidas e os respectivos percentuais das discussões coletivas estão apresentados na tabela 12.

Os números de verbalizações de cada participante das sessões de formação, bem como a correspondente percentagem são apresentados na tabela 13.

Tabela 12 - Número e percentual de verbalizações por tema

Temas Debatidos	Verbalizações	Percentual (%)
Trabalhos em via pública	36	10,9
O ruído, o uso de EPI e a comunicação com os colegas	45	13,6
Os riscos em locais de difícil acesso	23	6,9
Condução e acessibilidade em ruas de difícil acesso	44	13,3
Padronização e acesso aos EPIs	49	14,8
Matérias Perigosas	67	20,3
Trabalhos nocturnos	38	11,5
Saúde e conforto	28	8,4
Total	330	100

Tabela 13 - Número e percentual de verbalizações por participantes

Participantes das sessões de formação	Verbalizações	Percentual (%)
Formador (F)	56	16,9
Motorista1 (M1)	53	16
Motorista2 (M2)	73	22,1
Motorista3 (M3)	49	14,8
Motorista4 (M4)	53	16
Motorista5 (M5)	32	9,6
Encarregado dos motoristas (EM)	4	1,2
Engenheiro Responsável (ER)	10	3
Total	330	100

Por esta análise podemos perceber que os temas que geraram mais participação (número de verbalizações) foram as relacionadas com: (i) matérias perigosas; (ii) ruído, o uso de EPI e a comunicação com os colegas; (iii) padronização e acesso aos EPIs; e (iv) condução e acessibilidade em ruas de difícil acesso. Estes dados coincidem com um maior nível de preocupação e de propostas de melhorias relacionadas com estes quatro temas e apresentadas à hierarquia.

A análise da participação individual nos mostra alguns fatos curiosos e que valem ser destacados:

- O percentual alto de participação do formador (16.9%), se deve ao fato do mesmo intervir constantemente na mediação das discussões durante as sessões e não constitui verbalizações de peso ou de importância, porém isto será destacado na autoscopia no próximo capítulo;
- A hierarquia (EM/ER) teve percentuais muito baixos pois esteve presente em apenas uma sessão de formação, a qual foi uma sessão de muito pouco debate com apenas apresentação e apreciação das propostas e, devido à este facto, grande parte da transcrição desta sessão não foi selecionada para análise.

Apesar de nos proporcionar uma noção inicial, a análise quantitativa é superficial e limitada e para complementá-la necessitamos aprofundar a

análise com mais informações disponíveis na descrição qualitativa juntamente com a lógica do design disponível na descrição modular.

## **11.2 – Resultados Qualitativos**

Aqui apresentaremos as descrições qualitativas e modulares de apenas três dos oito temas seleccionados. Estes três exemplos serão respetivamente: (i) O ruído, o uso de EPI e a comunicação; (ii) matérias perigosas; e (iii) condução e acessibilidade em ruas de difícil acesso. Estes temas, foram escolhidos para os exemplos após análise dos resultados quantitativos bem como pela interpretação do pesquisador sobre a riqueza do debate e a importância demonstrada pelos operadores nas sessões de formação, bem como pelo número de ideias e propostas de mudanças relacionadas aos mesmos.

Vale destacar que todos os 8 temas com suas verbalizações e descrições modulares QOC estão apresentados na íntegra nos anexos deste estudo.

### **Exemplo 01: O ruído, o uso de EPI e a comunicação**

#### Análise Verbalizações

O exemplo deste trecho de verbalizações presente na figura 11 descreve uma discussão entre os motoristas que gira inicialmente em torno do uso ou não de proteção auditiva, devido à proximidade dos motoristas do maquinário existente no camião durante as intervenções. Esta proximidade não só sujeita o motorista a níveis muito altos de ruído como torna a comunicação com os colegas muito dificultada como fica evidente logo de início (verbalização nº 44).

O motorista M2 chama a atenção para o fato de que ao contrário do que se pensa, com o uso dos tampões ouve-se tudo ao mesmo tempo que “filtra” o ruído em excesso e chama a atenção através de sua experiência pessoal de que em Portugal não se tem o hábito de usar

EPIs (verbalizações nº 47 e 49).

Alguns motoristas demonstram sua preocupação no uso de tampões por já estarem com perdas auditivas significativas e temem não conseguir perceber ou se comunicar durante os trabalhos. Este fato se mostrou relevante dado à elevada média de idade dos participantes e desta população em geral o que leva à maior parte dos participantes à já terem algumas dificuldades auditivas, daí sua resistência e indiferença ao usar ou não tampões (verbalizações nº 58 e 61).

Por fim, como a dificuldade de comunicação se torna no consenso da discussão, surge assim a ideia do uso dos Walkie-Talkies que poderiam ajudar na comunicação com os colegas (verbalização nº 62). M3 demonstra sua preocupação com o uso dos walkie-talkies durante os trabalhos devido à necessidade das mãos estarem livres, assim e por fim surge a ideia de se usarem um sistema parecido com headphones (verbalização nº 75).

A possibilidade de se tentar estacionar o caminhão perto da área de intervenção também foi colocada, porém ficou evidente que quase sempre isso não é possível (verbalizações nº 67 e 70).

De acordo com M2 o uso de Walkie-Talkies permite: (i) uma melhor comunicação com os colegas quando não for possível posicionar o caminhão perto; (ii) ter um uso conjugado com a liberdade de movimento; e (iii) por não precisar estar atento à comunicação à distância pode ser conjugado com o uso dos tampões.

37 - F : mas vocês estão usando o protetor?  
38 - M1 : não não nunca usei  
39 - M2 : é um erro nosso, no outro dia falamos que é um erro nosso à nível de ruído e isso tudo, temos um material para usar, pode incomodar muito mas protege  
40 - M5 : temos?  
41 - M2 : temos, não tens?  
42 - M5 : não  
43 - M2 : porque não quis  
44 - M1 : e depois como é que a gente comunica uns com os outros?  
45 - M2 : ouves tudo  
46 - M1 : então aquilo é para tapar o quê?  
47 - M2 : aquilo é para abafar o ruído, estás a falar e tu ouve na mesma, já fui obrigado a usar aquilo, nós aqui em Portugal é que estamos muito mal acostumados  
48 - F : e o problema dos auriculares e da parte auditiva é que aquilo ali você às vezes não sente muito, não é que nem uma dor nas costas que você começa a sentir, você vai perdendo, vai perdendo e quando começa a sentir aquilo já não tem mais volta, é uma coisa meio escondida, o mal vai sendo feito aos poucos, mas vocês acham o que o Pedroso disse que não atrapalha muito é porque você consegue ouvir o colega e só filtra o ruído mesmo?  
49 - M2 : é assim, aqueles tampões a gente está a falar e a gente ouve, para já temos que estar com mais atenção ao que está a volta mesmo por causa disto, depois se o outro está a falar contigo se ter atenção tu consegues ouvir, a não ser que já estejas com os ouvidos já lixados  
50 - F : mas até que ponto os auriculares podem prejudicar esta comunicação, podem atrapalhar ainda mais?  
51 - M2 : para nós que estamos ao pé dos carros, porque eles não precisam, que eles não estão junto ao carro, basicamente não  
52 - F : mas com os auriculares como é que vai ser esta comunicação?  
53 - M2 : mesmo sem os auriculares, na maior parte estamos lá: e o quê? Por causa do barulho do caminhão abafa o som, acho que não é só comigo que acontece  
54 - F : Ok, então assim, vocês estariam dispostos a começar já a usar os tampões e testar para ver se melhora e não ficam tão expostos ao barulho e ao ruído? O Pedroso já usa né Pedroso?  
55 - M2 : já usei, usava na Alemanha e cá também usei aí uma vez que estivemos a fazer uma formação, mas por experiência própria é assim, há que experimentar e ver se consegues  
56 - M4 : a gente é que ignora, os tampões no serviço que a gente faz tem um certo inconveniente, a gente às vezes quer ouvir a informação do colega enquanto estamos nos comandos  
57 - M5 : e ouve na mesma, com o barulho do motor  
58 - M4 : é pá, ouve pronto um gajo se calhar em condições normais, eu por exemplo no meu caso não ouço, eu do ouvido direito não ouço por natureza, e o ouvido esquerdo se tapado, esqueceu  
59 - M5 : tu aprendias a fazer gestualmente coisas  
60 - M4 : isso é outra coisa, o que a gente comunica mais é por gestos  
61 - M3 : não os tampões nos ouvidos é como ele estava a dizer, como não ouço bem, se calhar até depois com o filtro para ouvir na mesma, eu ouço na mesma  
62 - M2 : olha, eu sou apologistas de existir em cada carro, se calhar no branco não tem tanta necessidade porque o caminhão branco, seu irmão com o comando trabalha ao pé da malta, tem alcance com o carro, eu sou apologistas que cada carro devia ter um par de Walkie-Talkies  
63 - F : isso é uma boa proposta  
64 - M2 : na quinta das estrangeiras, tivemos que descer o morro, dar a volta para trás da vivenda, depois é assim está lá um: dá carga, dá carga e um gajo dá carga mas só digo, a outra pessoa se não estiver mais perto não ouves, depois então estávamos lá embaixo porque somos poucos, né, se forem a equipe do caminhão é o motorista e dois homens  
65 - M3 : mais o walkie talkie não é aquele de estar com a mão? a gente trabalha com as duas mãos, estou a falar e estou a puxar a mangueira, não sei com o walkie talkie se dá jeito  
66 - M2 : desculpe, a gente trabalha com as duas mãos como? estamos a falar dos caminhões normais, o branco tu consegues ir no sítio  
67 - M3 : não, o que ele está a dizer é que por exemplo quem está nos comandos pode trabalhar com uma mão, aquele sítio aonde tu foste buscar, fica num sítio e a mangueira dá a volta por trás do prédio, eu não vejo ninguém, eu estou nos comandos, tem que estar um gajo na esquina do prédio e o outro ao pé da mangueira, o que está ao pé da mangueira está a dizer ao gajo da esquina do prédio e o da esquina do prédio está a dizer a mim, entretanto á falhas de comunicação, uma falha grave, porque se uma mangueira sai fora quando o outro já está, não tem tempo de carregar nem sequer no stop daquela porcaria  
68 - M2 : no outro dia nós fomos lá para tentar, no mesmo sítio, pôr aquilo no jeito, fomos os dois que estavam comigo, fomos lá sacar a mangueira, depois levamos aquilo tudo em cima né, passou, se apanha um tinha aleijado logo, no dia seguir fomos para lá, foi no mesmo dia ou foi no dia a seguir, e já foi mais nova mais mesmo assim o gajo que estava cá embaixo ao pé da caixa, eu liguei para ele: agora falas comigo para eu saber o que tu vais dizer, usamos os telemóveis, mas acho que é desnecessário, porque se houver um par de walkies-talkies né, nem é preciso sempre  
69 - M5 : sim porque se nós ali tivermos os três ali a ver o que se está a sair e outro está mexendo nos botões, não está uns ao pé dos outros em volta do caminhão  
70 - M4 : sim, há o carro que está próximo do local mesmo, agora há outros em que o carro não fica próximo do local  
71 - M2 : por causa da distância o que a gente estava a falar é ali aquela falha de comunicação  
72 - M3 : olha já aconteceu, nestes trabalhos, um está do lado de lá da linha do comboio e o outro está do lado de cá  
73 - F : Isso nem é tão caro  
74 - M5 : Não  
75 - M4 : este como têm os árbitros, se o gajo tiver, principalmente para a parte dos varejadores, o gajo está aos comandos na máquina, com uma mão trabalha com os comandos  
76 - F : e têm aqueles auriculares também que parecem headphones estás a ver, que prende só numa orelha e se precisar ouvir você tira  
77 - M3 : aquilo é só um, só têm um, aqui, para o gajo falar, é muito mais prático de qualquer maneira do que estar ali: alô, vai para ali, vai para lá  
78 - M3 : está ali, pode estar falando e trabalhando  
79 - M4 : pois, isso que é, se há este sistema também né  
80 - M3 : sistema há, não sei é a diferença de preço  
81 - M4 : que seja um aparelho mas que deixe as mãos livres, portanto para se poder trabalhar

Figura 11 - Extrato das trocas verbais - ruído, uso de EPI e a comunicação

## Análise Modular

O protocolo verbal do primeiro exemplo analisado pelo formalismo QOC dá-nos o diagrama contido na figura 12. Neste diagrama temos uma

primeira questão com duas opções e cinco critérios e uma justificativa. De um dos critérios (C5) emerge uma outra questão com três opções e três critérios e uma justificativa. Desta vez, de uma das três opções (O3) emerge outra questão com uma opção e dois critérios. Como já mencionado anteriormente as iniciais dos formandos bem como o número da verbalização correspondente estão presentes no diagrama e permitem uma compreensão mais “dinâmica” da análise. Apesar de alguns estudos defenderem a leitura da direita para a esquerda, ou seja, dos critérios para as opções, se optou neste estudo por adotar a leitura da esquerda para a direita. A razão desta escolha é a de que assim a leitura se torna mais natural e lógica uma vez que permitimos um destaque maior para as opções e usamos os critérios para compará-las.

A questão sobre o uso de protetor auditivo produziu duas opções (O1 e O2) e cinco critérios (C1 à C5). A opção de não usar os tampões ou protetor auditivo (O1) se relacionou positivamente com os seguintes critérios: segurança durante o trabalho (C2); hábito (C3); e facilidade de se ouvir os colegas (C4). A opção de não usar os tampões teve duas relações negativas: relativa à proteção auditiva (C1) e boa comunicação com os colegas (C5). Isso pode ser justificado pelo simples facto de não usar os tampões evidentemente não favorece a proteção, porém também não facilita uma vez que de qualquer maneira o barulho do maquinário presente no camião abafa o som (verbalização nº 53). A opção de usar os tampões (O2) foi relacionada negativamente pelos critérios hábito (C3) e comunicação com os colegas (C5) e mais ou menos pelo critério – segurança durante o trabalho (C2), uma vez que com os tampões tem-se que ter mais atenção à volta (verbalização nº 49). Esta opção teve apenas uma relação positiva: com o critério – proteção auditiva (C1) como é evidente.

É interessante notar que o critério de comunicação (C5) não é favorecido por nenhuma das duas opções e tem como justificativa que o

ruído é tão grande que com ou sem tampões fica difícil se comunicar com os colegas. Podemos ainda notar que o hábito (C3) não é o de usar os protetores, como ficou bem claro pelos próprios operadores, e teve assim uma associação negativa com a opção 2.

O problema da comunicação com os colegas (C5) gerou outra questão com três opções e três critérios. A primeira opção – estacionar o caminhão perto dos trabalhos teve uma relação negativa com o critério (C1) - distância dos colegas, pois nem sempre é possível estacionar o caminhão perto dos colegas e frequentemente a distância atrapalha em muito a comunicação. A segunda opção – comunicação gestual (O2) teve apenas uma relação positiva com o critério - métodos de trabalho (C2) uma vez que já é utilizada no dia-à-dia, mesmo que de forma rudimentar e informal.

A terceira opção – Walkie-talkies (O3) se relacionou positivamente com os critérios distância dos colegas (C1) e custo (C2), e teve uma relação de mais ou menos com o critério - métodos de trabalho (C3), a justificativa é a de que como o operador teria que segurar o Walkie-Talkie com as mãos, atrapalharia a realização dos trabalhos e o manuseio dos comandos.

Assim a opção dos *Walkie-Talkies* (O3) gerou ainda uma outra questão com uma opção (sistema de auriculares) que favorece o critério praticidade (C2), mas não é assim tão certo com relação ao custo (C1).

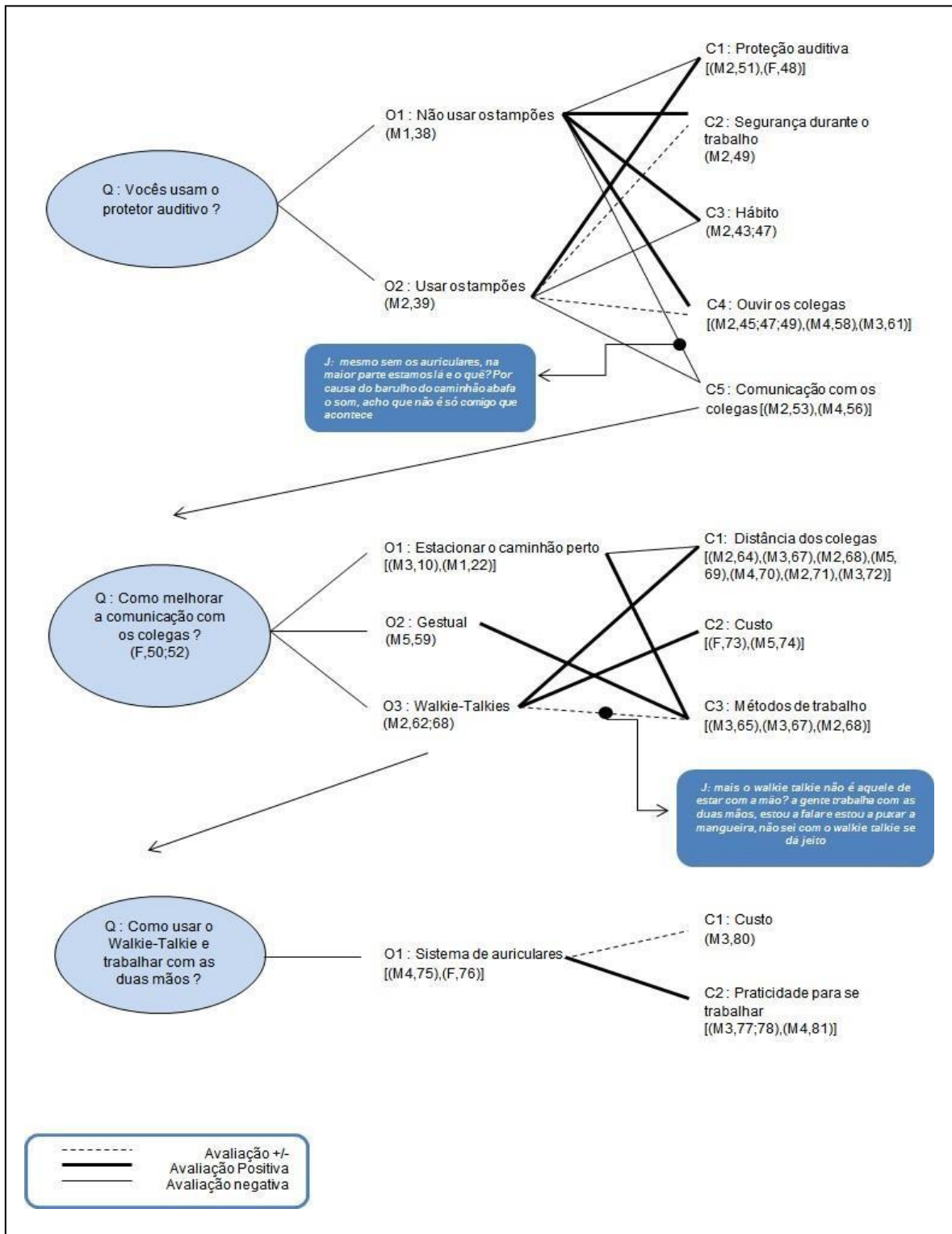


Figura 12 - Diagrama do exemplo "ruído, uso de EPI e comunicação" utilizando o formalismo QOC

## **Exemplo 2: matérias perigosas**

### Análise das verbalizações

O tema das matérias perigosas foi o que mais teve participação e discussão por parte dos motoristas bem como relato de experiências pessoais e coletivas. Além disto, este tema esteve estritamente relacionado com o uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) nomeadamente e principalmente a máscara e os óculos de proteção.

Como constatado no terreno pelo pesquisador, um dos grandes riscos para estes profissionais são os vapores, gases e projeções e todos os riscos químicos e biológicos a que estão sujeitos quase diariamente. Assim, como podemos constatar na figura 13 esta discussão inicialmente girou em torno do uso ou não de máscaras de proteção. Apesar de terem relatos de acidentes, como o relatado por M1 (verbalizações nº 198 e 205), pode-se constatar que a grande maioria destes profissionais quase não usam este equipamento apesar de saberem da importância de usar as máscaras.

O que chamou também a atenção é que as máscaras disponíveis (N95) como relatados por eles, ajudam à proteger das poeiras, partículas e em alguma extensão dos vapores de água, porém são ineficazes para os cheiros e gases (verbalizações nº 202 e 210). Apesar de terem conhecimento de máscaras mais complexas como as peças faciais ou com filtros de circuito fechado (verbalizações nº 212, 217 e 220) porém não acham que estas máscaras sejam necessárias à sua atividade e sim para os varejadores que descem às caixas (verbalizações nº 219 e 222).

Outro ponto importante debatido no exemplo da figura 14 foi a necessidade de óculos de proteção que sejam mais confortáveis e eficientes para proteger contra as projeções, poeiras e partículas, pois como relatado pelos operadores os óculos disponíveis são pesados,

desconfortáveis e distorcem a visão (verbalização nº 243). Foi dada assim, a ideia para a aquisição de simples óculos de acrílico como o usado no ciclismo e vendidos em uma famosa loja de desporto, que por serem leves e não distorcerem a visão e serem principalmente de baixo custo, podem ser adaptados para os trabalhos do saneamento.

198 - M1 : eu decidi quando estava ali, e eu trabalho sempre de máscara, raramente sem máscara, ainda hoje me entrou uma pedra pelo nariz adentro ainda está, entrou diretamente para os pulmões, meti a rotativa não tava a fazer, a rotativa nova, fogo a raiz nem entrava, partiu tudo, aquela tem ali embaixo, olha ao pé deste tem os dois juntos o doméstico e o pluvial, depois tem aquele muro, meti a rotativa e já começou a sair água pelo meio do muro, vai dar cabo de tudo, então estava a raiz não passava água nenhuma, nem uma gota de água passava, meti na boa a cabeça aquilo começou a trabalhar e a desenvolver, para dar cabo das raízes teve que ser, por isso é que me saiu uma pedra lá de dentro e aquilo saltava tudo

199 - F : isso não é muito o nosso caso mas às vezes os vapores vem com um cheiro também muito forte

200 - M1 : isso dá cabo do, como é que se diz, dos pulmões todos

201 - F : aquela máscara branca, vocês sentem que isola bem o cheiro?

202 - M2 : não, com filtro de particuladas, é mais para pós e isso, a nível de cheiro passa tudo

203 - M1 : eu ando com a máscara

204 - M2 : para estas coisas é bom, só para aquela água, aquelas coisas

205 - M1 : para não ir agua para a boca, às vezes trabalhos rápidos, isso também, uma vez uma pedra entrou-me pelo nariz tive duas horas com uma impressão parecia que tinha uma pedra dentro do nariz, mas é que entrou, veio lá de baixo entrou-me direitinho no nariz, uma pedra cheia de coisas e bactérias

206 - F : e qual foi a pior situação que vocês pegaram de contaminantes?

207 - M5 : provavelmente é quando a gente chega às caixas, caixas e aquilo é uma pasta que tem, uma pasta grossa, uma pasta que só o cabo da pá é que fura aquilo, depois faz assim um coisa e é só gases

208 - M1 : quando rebenta a boca da mangueira

209 - F : Ok e as máscaras estão contentes com as máscaras? Filtram bem?

210 - M2 : as máscaras a gente está, há varios tipos de máscaras, o nosso problema aqui, além das projeções é que não é o grande mal, são os cheiros, os vapores, as máscaras não protegem nada dos vapores, os vapores passam sempre

211 - M5 : passam? Eu não sei, nunca usei

212 - M2 : aquela máscara branca, passa é para resíduos, a única máscara que podem proteger mais ou menos é aquela com os dois filtros de cada lado

213 - M3 : a não mais isso não é para tanto

214 - M4 : não é para isso também essa

215 - M3 : isso é mas é para o gajo que está ao fundo da caixa

216 - M4 : e daquelas que tem aquele filtro só ao meio?

217 - M2 : temos um problema aqui assim é que agora querem comprar umas máscara xpto, umas máscaras todas, isso é lá com eles, o pessoal do saneamento querem comprar não sei o que, para cada um ter sua peça facial, porque o outro viu lá na China estás a ver

218 - M4 : agora é eficaz ou não?

219 - M3 : para mim também não quero, não vou lá para dentro, isso é para o saneamento

220 - M2 : vou te responder, a máscara tapa, aquela peça facial esta preparada para proteger a face e está equipada para levar filtros para os vapores que quiser, está equipada para levar os filtros, depois tem um calo à frente que a gente destapa e tapamos o da parte dos filtros né, tapamos e dá para ligar na mangueira de oxigênio, se é eficaz ou não, não sei, é assim, numa coisa é certo, é higiênico, se cada um tem a sua

221 - M4 : pois

222 - M2 : agora o processo que eles tinham que era uma peça facial para descer lá dois ou três deles, eu quando para cá vim, eu disse logo, vocês são malucos, ouve lá usou a máscara passa um papel e depois vai para caixote outra vez, porque aquilo lá tem micróbios e a cheirar tabaco, isso é a tal coisa, equipamento de proteção individual, tem que ser individual, mas pronto, isso estamos a falar de uma sessão à parte dos motoristas, nós motoristas não precisamos nada disto

223 - F : talvez aquela um pouco melhor com filtro individual na frente

224 - M2 : sim, tem umas com o filtro em carvão

Figura 13 - Extrato das trocas verbais do exemplo “matérias perigosas”.

É curioso destacar que este tipo de adaptação de um equipamento para desporto em um equipamento de proteção individual é mais frequente do que se pensa, seja devido à falta destes EPIs em situações excepcionais ou de emergência, seja pela sua eficiência em design uma vez que são pensados para o desporto. Um exemplo atual deste tipo de adaptação em situações de emergência foi o uso adaptado, porém eficiente, de máscaras de mergulho desportivo por profissionais de saúde para proteção de contaminação viral durante a pandemia de COVID-19. Esta adaptação foi pensada devido à falta momentânea de EPIs e devido à eficiência e conforto demonstrados.

242 - F : mas o que vocês tem não é o tapado, é o normal?  
243 - M2 : são uns óculos grandes, os óculos são grandes e alteram e distorcem a visão, há uns mais pequenos para ficarem mais justos à cara, para já ficam mais justos à cara e não desfocam tanto a visão, há uns da 3M, pronto, há uns à venda, não sei qual é a marca, há várias cores naquela loja de desporto da Decathlon  
244 - M3 : a Wurt tem  
245 - M2 : há lá para o pessoal que faz ciclismo e não sei o que, são todos transparentes, de haste, é um acrílico, é só assim à frente  
246 - M3 : não tapa estás a ver, se levar uma pedra vai levar uma pedra pela frente, porque o projétil é de frente, não vai levar dos lados, é de frente, estás a olhar e leva de frente  
247 - M4 : acessíveis para trabalhar  
248 - M3 : acessíveis e viáveis

Figura 14 –Segundo extrato das trocas verbais do exemplo “matérias perigosas”.

### Análise Modular

O diagrama deste exemplo começa com uma questão e três opções, sendo que uma das opções (O3) de divide em outras três subopções (O3.1, O3.2 e O3.3), e seis critérios (figura 15).

A questão posta foi sobre quais os equipamentos usados para se protegerem das matérias perigosas e contaminantes. A primeira opção, que foi os óculos de proteção eficientes (O1), teve uma relação positiva com os seguintes critérios: proteção contra contaminantes (C1); custo

(C3); segurança no trabalho (C4); e viabilidade e praticidade (C5). A segunda opção foi o uso de boné com pala de proteção (O2) que apesar de não ter sido descrito na análise das verbalizações esteve presente nas discussões coletivas. Esta opção teve uma relação positiva com a viabilidade e praticidade (C5) e uma relação mais ou menos com o critério segurança no trabalho (C4). A justificativa presente foi que a proteção era apenas de plástico (verbalização nº 252) porém alguns motoristas como M2 defendem dizendo que mesmo assim protege contra choques moderados na cabeça (verbalização nº 261).

A terceira opção (O3) que refere ao uso das máscaras dividiu-se em três subopções: uso de máscaras já disponíveis nos caminhões, as N95 (O3.1); máscaras mais complexas como as peças faciais individuais (O3.2); e as mesmas máscaras faciais, porém de uso coletivo (O3.3). O uso das máscaras já disponíveis (N95) teve relações positivas com os critérios proteção contra contaminantes (C1), segurança no trabalho (C4) e viabilidade e praticidade (C5) e teve apenas como negativa o critério de proteção contra cheiros e vapores (C2). A segunda opção das peças faciais individuais apesar de ser uma boa relação com os cheiros e vapores (C2) e com a higiene (C6), não teve tanta relação com outros critérios e teve uma relação negativa com a viabilidade e praticidade (C5) como já era de se esperar de acordo com a justificativa de que para os motoristas não é uma necessidade e sim para quem desce a caixa (verbalização nº 222).

Por fim, a opção (O3.3) referente as peças faciais coletivas teve apenas relações negativas com os critérios viabilidade e praticidade (C5) e higiene (C6).

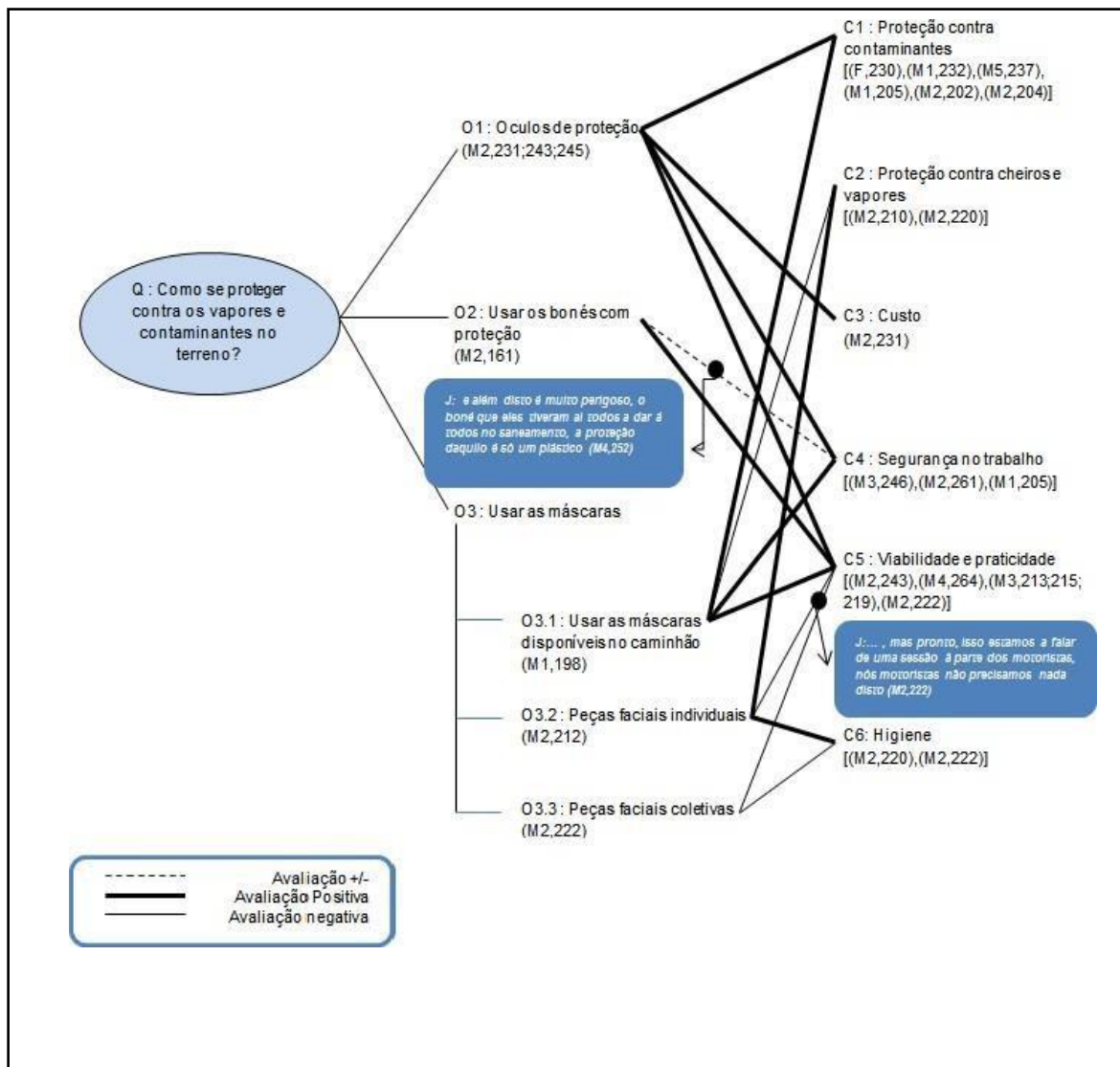


Figura 15 - Diagrama do exemplo "matérias perigosas" utilizando o formalismo QOC

### Exemplo 3: Condução e acessibilidade em ruas de difícil acesso

#### Análise das verbalizações

Este exemplo ilustra um dos debates mais "intensos" ocorridos durante as sessões de formação e foi um dos temas que gerou mais participação por parte de todos os formandos.

As primeiras verbalizações (figura 16) mostram-nos que os motoristas muito frequentemente precisam ponderar se arriscam ou não a

passar com o caminhão em certos locais de difícil acesso, sabendo que as consequências, caso algo ocorra de errado, podem ser sérias a nível de segurança pessoal e material (verbalizações nº 109, 111 e 113).

Podemos também perceber que os motoristas desenvolvem estratégias diferentes para lidar com estas situações. Enquanto uns adotam uma postura mais cuidadosa e preferem não arriscar, outros parecem ter mais “confiança” em suas habilidades de condução e arriscam passar com os mesmos em locais de difícil acesso (verbalizações nº 118 e 122). Estas situações variam desde locais muito apertados até a condução em pisos instáveis ou sem aderência, o que devido ao peso e volume dos camiões utilizados no saneamento constitui sérios riscos, principalmente em situações climatéricas adversas. Estas situações podem gerar também riscos e atrito com os peões e utentes (verbalizações nº 124 e 126).

Arriscar tem quase sempre o objetivo do facilitismo como descrito pelos operadores, seja para facilitar o trabalho ou os colegas (verbalizações nº 119 e 138), de qualquer maneira o que prevalece são as estratégias desenvolvidas para lidar com estas dificuldades na condução que se agravam particularmente em certas partes do concelho (verbalização nº 123).

Uma das opções adotadas nas discussões foi utilizar carros menores para acesso em certos locais mais apertados, porém isso gera dificuldades nas operações uma vez que certos trabalhos requerem maior depósito de água e bombas (verbalizações nº 132, 133 e 134).

109 - M1 : mas eu disse aquilo à rasca, porque eu disse logo, se começar a resvalar só para lá não tem hipótese, um caminhão com este peso se ganha balanço e as rodas não agarraram esqueçe, pôr eu ponho, tinha dois dedos para cada lado, passa, o problema é a travagem que aquilo é muito pica

110 - M3 : então dois dedos para cada lado, passava a patinar um pouquinho

111 - M1 : a gente não é responsável porque não quer fazer, é porque é um risco, depois tava lá o caminhão quem tirava aquilo dali? é que aquilo está a ver, é mesmo pica, está lá embaixo, não consegui endireitar o caminhão porque quando faz o coisa para endireitar o caminhão roça no chão, este caminhão é muito baixinho, parece alto e não sei o que, mas é baixo

112 - F : mas estas situações acontecem todos os dias?

113 - M1 : quase todos

114 - F : quase todos é a acessibilidade né?

115 - M1 : quase todos os dias, então árvores e tudo

116 - M2 : neste caso é o acesso para a viatura

117 - F : para a viatura sim, que é o que causa ali um pouco a tensão

118 - M1 : a mim podem dizer: aqui não se consegue meter o carro, não eu consigo meter o carro, pronto, eu meto lá o carro e ponho, dá sim senhor, quem disse que não dá

119 - M2 : isso para mim, também já disseram, a entrada da Cruz Quebrada depois começa a descer para o semáforo viras á esquerda, é uma rua adaptada, depois ao fundo tem uma praceta enfias embaixo dos prédios, tipo, um túnel, mesma coisa, não metes, não metes, ali mesmo no Jamor, dizem: não entra, não entra, não entra o quê? Entra de frente, fecho os espelhos e entro de frente, escuso de estar a puxar ali a mangueira né

120 - M4 : mas faz, mas faz

121 - M2 : assim, o gajo também tem que olhar para o espaço né

122 - M4 : fui para Queijas quem passa embaixo da autoestrada, aquelas estradinhas todas que vão por dentro de Queijas, está a ver ali ao pé dos bombeiros de Queijas? Te digo uma coisa eu fiz aquilo uma vez e agora se me mandarem para lá eu não vou, digo já que não vou

123 - M2 : é assim, o único que passa lá, caminhão que deve lá passar a vontade e digo, não sei, é aquele da Volvo que é mais curto, não mas é serio, como ele está a dizer cá em cima, depois naquelas curvas aquilo estreita e tem que puxar os espelhos

124 - M5 : eu passei lá com a Ford Transit e tava uma pessoa que se encostou a parede

125 - M1 : ia morrendo

126 - M5 : ia morrendo nada, teve que andar para frente que eu não conseguia passar com o espelho

127 - M4 : à pois é, não é matar ninguém, tu se pôs a passar com a carrinha, o caminhão não cabe

128 - M5 : eu com o caminhão não me atrevo mas com a Ford Transit passo

130 - F : agora a nível de equipamento ou de planeamento, isto tem como melhorar ou é coisa do dia a dia mesmo e não tem jeito?

131 - M4 : só com carro mais pequeno

132 - M3 : para Algés e estas coisas pequenas é um carro mais pequeno

133 - M1 : por aí depois não tem água, quantas vezes eu vou ao turno porque eles não conseguem aspirar a água, quantas vezes?

134 - M3 : para o desenrasque e para limpeza tá bom

135 - M2 : eu vi em Sintra uma Fuso e em Coimbra uma Capstar igual a estas, só que pá, o tambor é pequeno, só que os gajos dizem que aquilo é bom à nível de bomba

136 - M1 : estas são mais pequeninas eu tive á vê-las também

137 - F : baixa luminosidade, já falamos das lanternas e do holofote também manual, mais propostas para a acessibilidade ou para as vias públicas?

138 - M2 : para acessibilidade é assim, para a acessibilidade é difícil estamos a falar porque isso é assim, cada caso é um caso, o pessoal que está à trabalhar nas casas, não somos nós né, é que tem que procurar outra maneira, nós tentamos ajudá-los a pôr o carro o melhor

Figura 16 - Extrato de trocas verbais no exemplo “condução e acessibilidade”

A disponibilidade de aparelhos GPS nos caminhões foi outra ideia abordada e discutida durante a sessão de restituição de propostas para a hierarquia (figura 17).

Esta opção foi apresentada como uma ferramenta para minimizar a dificuldade para se achar certos locais e como estratégia de escolha de certos acessos (verbalizações nº 139 e 143). Esta opção também ajudaria a substituir os mapas ou roteiros disponíveis nos caminhões e que de acordo com os motoristas estariam desatualizados (verbalização nº 145). O encarregado dos motoristas propôs a opção de se utilizar os telefones presentes nos carros como GPS sempre que precisarem e deu a autorização para isso, o que foi aceite pelos motoristas como uma boa ideia e ajuda (verbalizações nº 146 e 148).

139 - M4 : pode ser ali e pode ser do outro lado, o mesmo problema pode ser o acesso por ali ou para o outro lado, uma das coisa que faz falta nos carros por exemplo, é o GPS, não somos obrigados a saber moradas pá, não somos obrigados  
140 - F : vocês não tem GPS nenhum?  
141 - M4: é para controlar onde a gente anda, não é para dar informações  
142 - F : OK  
143 - M4 : isso é uma das coisas que faz falta, eu quando tive aqui e que vim depois para o saneamento, eu cheguei a dizer aqui ao engenheiro do saneamento: o dia que eu tiver que vir para aqui fixo, se eu não souber a morada e nenhum colega também, o carro não sai do sítio, eu não sou obrigado a saber morada, se eu quisesse saber moradas ia à taxista, e é uma coisa que faz falta, alias é nos carros de saneamento e nos carros das águas principalmente pá, são carros que são chamados, é para a rua tal, é pá um gajo tem que andar  
144 - F : OK  
145 - M4 : aliás infelizmente, nem sequer os roteiros que estão nos carros estão atualizados, o último que eu vi acho que é de dois mil e onze ou dois mil e doze  
146 - EM : vocês podem também utilizar o telefone do carro, o telefone do carro está a disposição para ajudar nesta tarefa  
147 - M5 : mas eu por acaso na Amadora não tenho este problema, porque o GPS são os varejadores  
148 - EM: o telefone que vocês carregam no caminhão pode servir de apoio para GPS sempre que precisarem, quanto a isso não vejo nenhum problema

Figura 17 – Segundo extrato de trocas verbais no exemplo “condução e acessibilidade”

## Análise Modular

A questão presente na figura 18, sobre como lidam com a acessibilidade e a condução em ruas de difícil acesso levou a duas opções (O1 e O2) e quatro critérios (C1 a C4).

A primeira opção referente a ponderar acerca do espaço (O1) se dividiu em duas subopções: arriscar (O1.1) e não arriscar (O1.2). A opção arriscar teve relações negativas com três critérios: segurança (C1), acessibilidade e espaço para manobras (C2); e relação com os utentes e o trânsito em geral (C3) e teve apenas uma relação positiva: facilitar o trabalho e/ou colegas (C4), justificado na verbalização de que “escuso de estar a puxar a mangueira”. A opção de não arriscar teve a relação inversa com a maioria das relações positivas (C1, C2 e C3) e como relação negativa apenas o facilitismo (C4).

A segunda opção referente à utilização de veículos menores (O2) teve como relação positiva os critérios segurança (C1) e acessibilidade (C2). Esta opção teve ainda uma relação negativa com o critério facilitismo (C4) e uma relação mais ou menos com o critério da relação com os utentes e trânsito (C3). Isso se deve ao fato de que os veículos menores como já mencionado, trazem alguns inconvenientes para certas operações e não necessariamente torna a relação com os utentes melhor como justificado na verbalização nº 124 de que “mesmo com um carro menor, uma pessoa teve que se encostar à parede”.

A questão inicial levou à outra questão, se teriam mais propostas para a acessibilidade e esta questão levantou mais duas opções: aquisição de aparelhos GPS (O1) e utilização dos telefones do caminhão para uso como GPS quando necessário (O2). Dois critérios foram aqui levantados: ajudar na navegação (C1) e custo (C2). A primeira opção teve uma relação positiva com C1, mais evidentemente negativa com C2. Já a ideia levantada pelo encarregado dos motoristas (EM) teve relações positivas tanto com C1 como com C2, devido ao fato dos

telefones presentes nos caminhões poderem ser utilizados como GPS e não necessitem neste caso de nenhum custo, uma vez que já estão disponíveis nos caminhões.

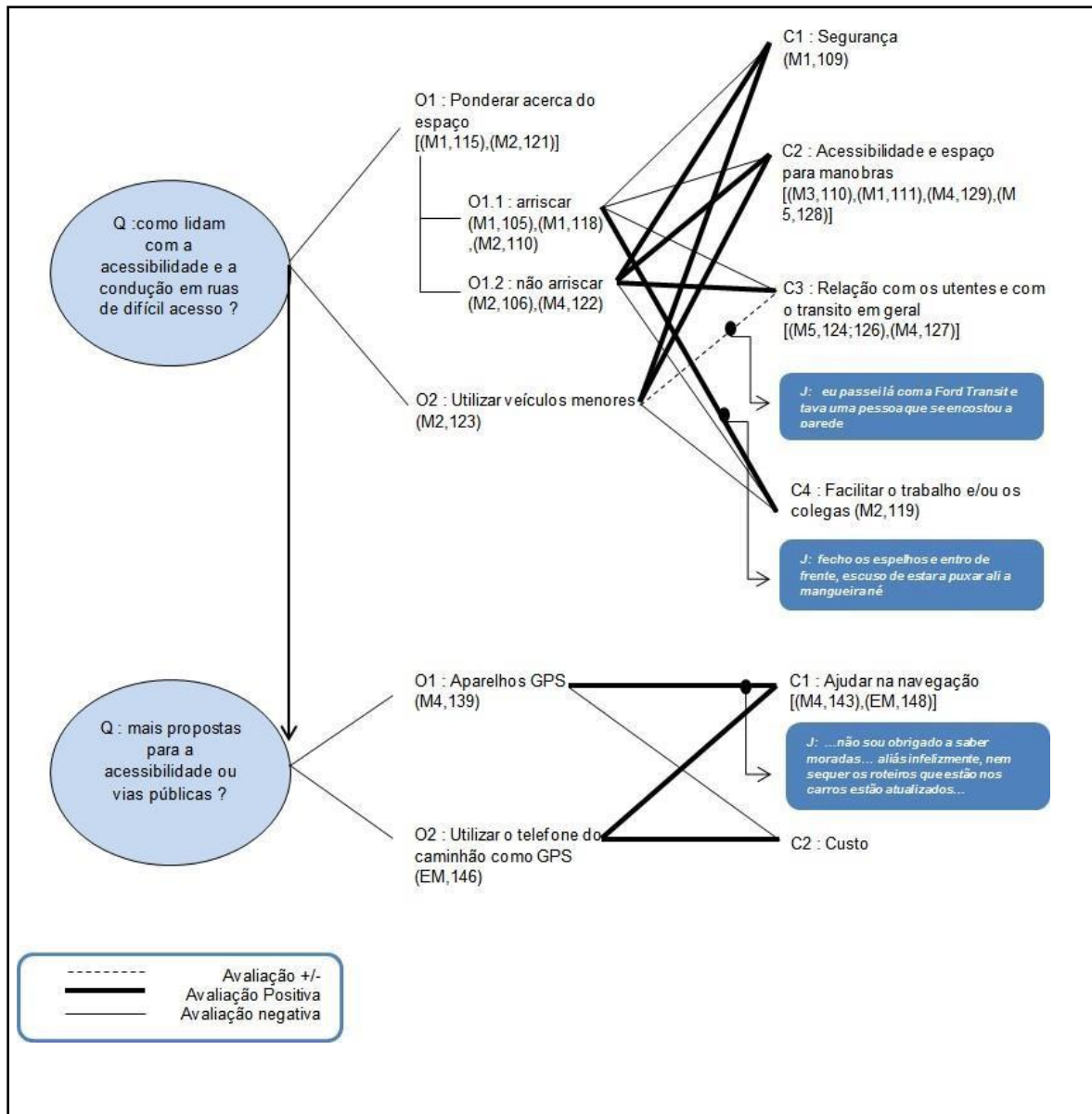


Figura 18 – Diagrama do exemplo “condução e acessibilidade” através do formalismo QOC

## Capítulo 12 – Resultados da avaliação interna

Na primeira parte do questionário o formador foi avaliado pelos operadores em 7 especificidades. Para cada especificidade foram dadas 4 opções: muito bom, bom, razoável e fraco. Para utilização nos gráficos utilizou-se uma pontuação de 4 muito bom até 1 fraco, para efeitos de avaliação e visualização (figura 19).

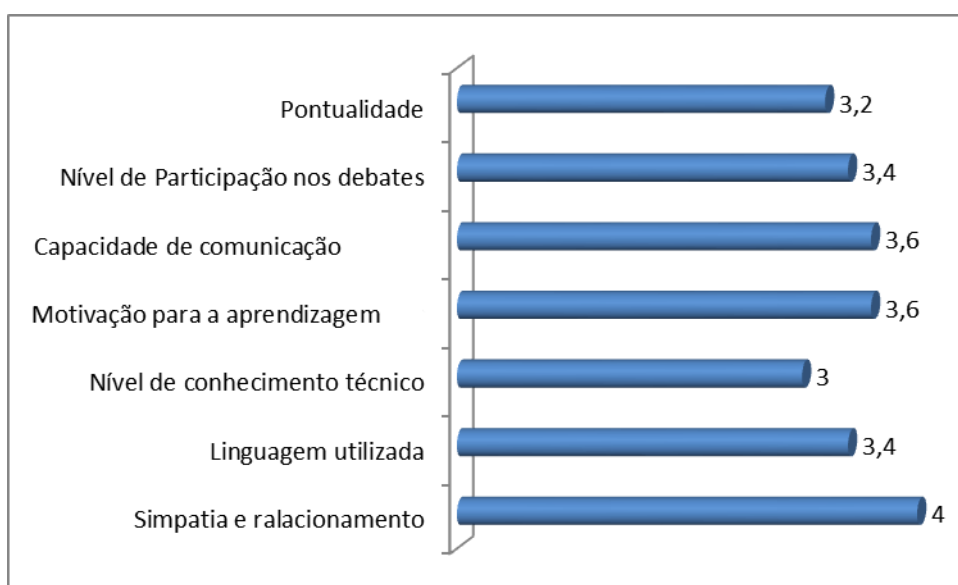


Figura 19 – Avaliação subjetiva do formador pelos formandos

Verifica-se que os resultados da avaliação sobre o formador se situam entre o nível 3 bom e o nível 4 muito bom.

As maiores classificações foram atribuídas para as especificidades de capacidade de comunicação, motivação para a aprendizagem e simpatia e relacionamento o que se traduz no bom relacionamento que o pesquisador/formador tem que perseguir desde o princípio e que se verificou fundamental para a eficácia do processo. Este bom relacionamento passa muito por uma “humildade”, e um desejo genuíno de entender a realidade e as necessidades reais destes operadores.

Esta relação de confiança e bom relacionamento entre os operadores e o pesquisador/formador como forma de facilitador da ação de formação passa assim a ser um campo fértil para futuras pesquisas uma vez que ainda se apresenta negligenciada na grande maioria estudos.

Um outro parâmetro avaliado foi o próprio projeto de formação, onde foram apresentadas 6 especificidades para serem avaliadas pelos formandos (figura 20). Todos os resultados também se situam entre o nível 3 bom e o nível 4 muito bom.

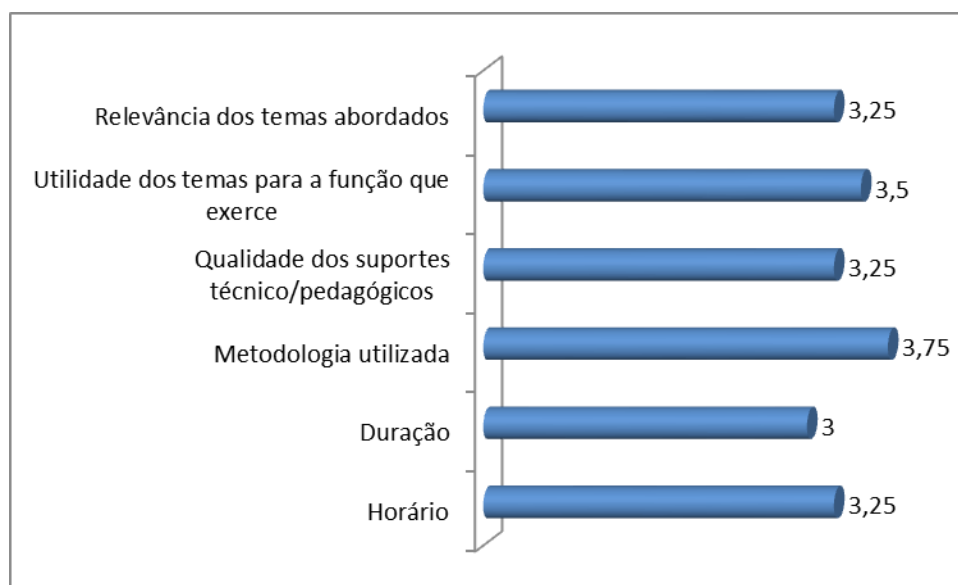


Figura 20 – Avaliação subjetiva do projeto de formação pelos formandos

A metodologia utilizada obteve a classificação mais alta, esta situação resultou fundamentalmente da aplicação de recursos diferenciados e dinâmicos através das filmagens editadas e de uma metodologia na qual provavelmente estes operadores não estavam acostumados. Esta metodologia ao invés de ser expositiva como infelizmente ainda se verifica na maioria dos projetos de formação, deu a “palavra” para os operadores que sustentados pelo próprio “reflexo” na tela puderam expor seus problemas e trabalhar nas próprias soluções.

Por não poder estar presente no preenchimento do questionário, não tivemos a oportunidade de explicar para os operadores o significado de certas especificidades o que assim, se refletiu em algumas classificações como por exemplo da qualidade dos suportes pedagógicos. Não se sabe até que ponto os operadores entenderam seu significado e a diferença entre esta especificidade e a metodologia por exemplo. Esta falta de clarificação pode levar à uma subvalorização ou sobrevalorização de uma ou de outra categoria, neste estudo no entretanto, se verificaram equilibradas todas as classificações.

Na última sessão do questionário apresentaram-se duas questões relacionadas à formação e de carácter mais geral e prático: se os objetivos definidos para a ação de formação foram alcançados e se os participantes achavam que os conhecimentos adquiridos durante as sessões ajudaram a transformar positivamente suas práticas diárias.

Na questão dos objetivos da ação de formação, todos os participantes acharam que sim, que foram alcançados os objetivos.

Em relação à segunda questão, do total dos participantes 60% acham que sim, que os conhecimentos adquiridos ajudaram na sua prática diária pós-formação, e 40% acham que não. Assim este resultado se verifica apenas como uma avaliação subjetiva uma vez que a visita posterior e pós diagnóstico dos postos de trabalho não foi possível devido a pandemia de COVID-19.

Importante sublinhar, no entanto, que até o momento da realização deste estudo não houveram mais acidentes nos postos de trabalho em questão.

O funcionamento das sessões de formação realizou-se sem incidentes, problemas, desistências, reclamações ou não conformidades.

É importante destacar que houve algumas dificuldades em relação à pontualidade dos participantes, uma vez que as sessões foram planeadas para o horário do almoço, com alguns operadores saindo do

turno e outros entrando, e isso gerou um atraso às vezes significativo no começo de algumas sessões.

Para que isso não se torne um problema para o bom andamento de futuras sessões recomenda-se que os horários e a necessidade da pontualidade seja reforçada pelas chefias superiores e intermédias.

## **Capítulo 13 – Análise reflexiva da autoscopia**

Como já visto no capítulo 1 e ainda que seja difícil a definição das competências do formador, podemos caracterizar três tipos de competências: psicossociais, pedagógicas e técnico-profissionais, ainda assim a experiência e a sensibilidade do formador contam muito no sucesso ou fracasso de uma sessão de formação. A autoscopia pode ajudar muito como treinamento desta experiência prática de formar.

Nesta seção apresentamos alguns pontos mais importantes, o que mais nos chama a atenção durante um processo de auto-reflexão assistida do papel do pesquisador como formador. Junto com esses pontos destacamos como consequência algumas dicas aprendidas e que podem ajudar outros pesquisadores em situações semelhantes.

### **A relação com os operadores**

Neste estudo percebeu-se logo de início que a maneira como o formador conduz e desenvolve uma relação direta com os operadores durante as visitas ao terreno é imprescindível para ganhar não apenas a confiança e aceitação dos mesmos, mas para ajudar a desenvolver uma relação de honestidade entre ambos. De acordo com Guérin et al. (2001) os primeiros contatos são essenciais e devem se nortear pelo esclarecimento dos papéis e objetivos de cada um, as relações que se estabelecerão entre os operadores e o pesquisador vão condicionar a

qualidade da análise da atividade, a qual não pode ser realizada sem a participação deles.

É importante ainda não apenas analisar a tarefa “à distância” procurando um diagnóstico, mas é preciso se colocar “no lugar” dos operadores, procurar desenvolver uma ligação emocional com os mesmos, pois os detalhes mais importantes são acessíveis apenas com uma aproximação do pesquisador com sua amostra. Percebeu-se do mesmo modo que a maneira como o formador conduz as sessões de formação tem um impacto direto no sucesso ou fracasso das mesmas, e verifica-se a importância da experiência do formador e quão confortável o mesmo se sente em relação à sua temática. É importante que o formador e os formandos cheguem nas sessões de formação com uma relação de confiança e respeito mútuos de maneira que este “elo” entre ambos se estende naturalmente para a sala de aula e a troca e as verbalizações que mantinham com o pesquisador no terreno continuem em sala.

Neste estudo procuramos estabelecer logo de início uma ligação de honestidade, respeito e transparência com os operadores no terreno, o que ajudou muito para que as sessões de formação transcorressem de maneira natural e como uma extensão do contacto no terreno.

### **A mediação nas sessões de formação**

Uma das questões a levar-se em consideração nas sessões é o bom senso do formador de não permitir que a boa relação com os operadores interfira no objetivo central das sessões de formação. Um dos pontos observados neste estudo foi que a boa relação com os operadores no terreno permitiu muitas “brincadeiras” durante as sessões e que foi assim preciso intervenções pontuais e frequentes do formador com o objetivo de manter os formandos no foco e concentrados.

Outro ponto importante nesta autoscopia é a mediação que deve ser

feita com o objetivo de motivar os operadores a verbalizar as suas experiências. De um modo geral o próprio método ARCAV é um grande motivador à reflexão e à verbalização, porém as intervenções do formador em momentos cruciais utilizando a prática dos questionamentos maiêuticos ou “Socráticos” pode enriquecer ainda mais certas temáticas, bem como certas experiências e detalhes que farão toda a diferença posteriormente.

Com relação a este ponto através da nossa autoscopia verificou-se que como formador conseguimos motivar os operadores a verbalizarem e a refletirem, e isso se torna evidente nos números das verbalizações presentes no QOC e que permitiram muitas reflexões em torno dos temas bem como muitas propostas trabalhadas. Um dos pontos a melhorar foram as muitas verbalizações do formador, o que podemos constatar na análise quantitativa (56 verbalizações; 16.9%), entendendo-se assim que podemos diminuir o número de intervenções e torná-las mais pontuais, assertivas e motivadores de discussão e reflexão.

### **Meio técnicos**

A atenção aos meios técnicos é de grande importância para o projeto das sessões de formação. Uma vez que os ARCAV utilizam filmagens de situações do cotidiano, tem que se ter muita atenção com as câmaras para não perder momentos preciosos devido ao fato de a câmara não estar a gravar. Por exemplo, durante nossas filmagens uma intervenção de emergência que se realizou em uma funerária (uma situação no terreno que é inusitada até para os operadores) muitas situações curiosas, bem como momentos de risco, foram observadas, porém o pesquisador posteriormente verificou que ao contrário do que pensava a câmara não estava ligada (estava em um tripé em cima de um muro) perdendo alguns momentos “preciosos”.

Há também que se ter muita atenção com as filmagens durante as

sessões de formação pois as verbalizações dos operadores são os dados que serão transcritos e analisados. Um exemplo foi que durante este estudo, utilizámos em todas as sessões duas câmaras com microfones para o caso de ocorrer algum problema técnico com uma das câmaras, que acabou por se verificar na prática. Em uma das sessões o formador esqueceu-se de ligar uma das câmaras e se fosse a única câmara todos os dados das verbalizações seriam perdidos e a sessão seria invalidada para o estudo.

Uma atenção especial também foi dada à montagem das sessões ARCAV com o intuito de motivar ainda mais as sessões. Como já mencionado anteriormente, não apenas as filmagens dos operadores foram apresentadas, mas apostou-se em uma aproximação diferente, editando vídeos, imagens, animações NAPO e gráficos no mesmo arquivo de vídeo, o que se provou muito útil e verificou-se que os operadores aprovaram e se sentiram mais motivados. Como já mencionado a animação NAPO se provou muito útil para descontrair e “quebrar” o gelo bem como até para suscitar algumas discussões. Ainda assim, se tomou o cuidado para que as filmagens fossem predominantes em relação aos outros meios de apresentação (mais de 70% do arquivo de vídeo eram filmagens dos operadores no terreno).

## **Conclusões**

É indiscutível o papel que o pesquisador, enquanto formador, tem na relação com os formandos e conseqüentemente no sucesso da formação como um todo, e apesar desta importância ser evidente não é tão explorada nos estudos do gênero, talvez por ser difícil de ser avaliada e mensurada. Assim a autoscopia como um método em si pode ajudar tanto o formador a avaliar-se e melhorar como formador, bem como através das experiências vividas “alertar e ajudar” os outros que estarão nesta mesma posição de formador/investigador.

Mas não podemos deixar de lado de que apesar da autoscopia ser

complementar nesta evolução do formador, não se deve ter um monopólio nela mesma, pois a autonomia bem como a experiência do formador são vitais e imprescindíveis. De acordo com Sadalla & Larocca (2004) "é vital que se tenha em mente a necessidade de reconhecer e devolver ao professor, enquanto partícipe autoscópico, a condição de sujeito da própria profissão, promovendo, portanto, além da avaliação de si, também a autonomia do seu pensar e fazer" (p.419).

## **Capítulo 14 - Discussão geral**

A necessidade de formação profissional para a categoria dos motoristas de pesados de saneamento era já a muito tempo uma necessidade urgente. Isso pôde ser constatado nos números estatísticos dos acidentes ocorridos para esta categoria, tanto na empresa estudada como a nível nacional, como também nos baixos números de investimento em formação para estes profissionais.

Uma vez adicionada nossa ideia inicial à uma necessidade de pesquisa, procurou-se deste o início uma originalidade nos métodos utilizados como também em adaptar alguns métodos consagrados de estudos de referência. Aliando a originalidade com a adaptação e utilização de métodos de referência, nossas ideias desde o início se basearam: (i) em utilizar um modo mais dinâmico e diferente de captar as filmagens; (ii) aplicar uma edição cuidadosa das filmagens, utilizando um editor de vídeos profissional; (iii) utilizar o método ARCAV como a base para as sessões de formação profissional; (iv) optar pelo método de formalismo e lógica do design QOC para analisar as transcrições das sessões de formação; e finalmente (v) a realização de uma autoscopia crítica do próprio formador.

## **As Câmeras de ação**

A câmara de ação por ter seu volume e peso reduzidos possui um carácter portátil e de manuseio que permitiu muita dinâmica por parte do pesquisador ao fazer as filmagens. Além disso, sua lente pode captar imagens tanto em plano aberto e em “olho de peixe” permitindo um ângulo grande e “global” da imagem, como pode ser utilizada junto ao corpo (neste caso ao peito) permitindo uma perspectiva em “primeira pessoa” dos trabalhos. Estas características permitiram uma mistura e captação de pontos de vista bem interessantes e distintos do trabalho, além de uma dinâmica das filmagens captadas que depois com uma edição de vídeo enriqueceram muito os ARCAVs. A escolha do ângulo de filmagem foi feita de acordo com a interpretação do pesquisador.

No início percebeu-se uma curiosidade dos operadores pela câmara de ação, que geralmente está mais presente nos desportos de aventura, porém o que se percebeu é que pela câmara ser bem pequena e “discreta” os operadores acabam por “esquecer” que estão sendo filmados o que ajuda a captar reações e ações espontâneas. Para concluir, a escolha de uma câmara portátil não apenas nos permitiu um contacto mais próximo e natural com estes profissionais durante as filmagens, como permitiu um “olhar” diferente, dinâmico e através de diferentes perspectivas.

## **A Edição de vídeo**

O uso do editor de vídeo permitiu-nos juntar várias cenas captadas no terreno em um único arquivo de vídeo “editado” de forma a tentar motivar e incentivar as discussões e participações dos formandos. As cenas foram editadas de forma a dar emparelhamento com os temas da sessão, continuidade e dinâmica à formação.

Neste tipo de edição os operadores podem-se ver, ou ao colega como em um filme, com o conveniente de se poder parar ou retroceder

sempre que uma mediação, intervenção ou questionamento for necessário.

Na edição do vídeo contamos não apenas com as cenas filmadas no terreno, como também usamos trechos de animação NAPO como já mencionado anteriormente. Estas animações foram introduzidas entre as filmagens dos diferentes temas e contavam apenas com alguns minutos, porém o que se verificou é que fizeram muito sucesso entre os operadores. Estas animações apesar de serem curtas em duração, provaram ser incentivadores de discussões entre os temas.

### **Contribuições do método ARCAV**

De acordo com Mhandi (1998) as contribuições do uso do método ARCAV no que respeita à partilha e aquisição de conhecimentos pode ser listadas em:

- Ferramenta de desenvolvimento do saber-fazer consciente;
- Ferramenta para confrontação do conhecimento e construção de novos saberes;
- Ferramenta para transformação das representações;
- Espaço para aquisição de conhecimentos teóricos;
- Ferramenta de mediação.

A seguir iremos listar nossa conclusão de cada contribuição neste estudo enriquecendo a discussão com argumentos e respetivos exemplos.

### **ARCAV como ferramenta de desenvolvimento do saber- fazer consciente**

O uso do método ARCAV nas sessões de formação permite aos operadores terem uma transferência de suas experiências no terreno, muitas das vezes inconscientes e com constrangimentos e

características intrínsecas para uma tomada de consciência distanciada e reflexiva em sala de aula.

Alguns dos exemplos nos quais os formandos formaram uma consciência crítica durante as sessões podem ser listados em:

- de como o ruído dificulta a comunicação com os colegas durante os trabalhos de desobstrução;
- de como é complicado lidar com a condução da viatura em certos locais de difícil acesso e os riscos que resultam de arriscar “passar”;
- da necessidade do uso de EPIs e da falta de hábito em usá-los;
- Etc.

Um dos exemplos citados foi a tomada de consciência crítica da necessidade do uso de EPIs. Os hábitos coletivos que vão sendo construídos na rotina destes operadores foram postos “em causa” e durante as sessões de formação foram sendo questionados sobre a necessidade e o uso dos EPIs nas suas atividades. Não apenas tiveram que rever sua atividade sobre outra perspetiva como refletir sobre o porque não usam certos EPIs, e a necessidade ou não de usá-los, em quais circunstâncias e como em certos casos podem e devem adaptá-los. Como podemos ver na verbalização nº 47, M2 argumenta que “em Portugal estamos mal-acostumados”, e isso mostra-nos que os formandos foram sim obrigados a rever conscientemente e criticamente suas ações.

### **ARCAV como ferramenta para confrontação do conhecimento e construção de novos saberes**

Um dos casos que podemos descrever foi a consciência de como o uso de óculos de proteção é importante para prevenir o contato dos olhos com as águas residuais que frequentemente sobem em forma de jato ou vapor. Foi um consenso entre os motoristas de que os óculos

disponíveis são desconfortáveis e distorcem a visão o que prejudica na percepção periférica da operação. Isso fez com que se tornasse um hábito não os usar. Assim após debate chegou-se a conclusão de que certos óculos para desporto uniriam o conforto com o fato de serem acessíveis, baratos, leves e não distorcerem a visão (verbalização nº 243).

Este exemplo mostra-nos que não só houve uma troca de experiências como uma nova construção de saber-fazer de prudência, aqui neste caso um novo conhecimento de que é possível adaptar certos equipamentos para uma proteção confortável e eficaz, como é o caso das projeções verticais de águas residuais.

### **ARCAV ferramenta para transformação das representações**

A discussão coletiva aqui tem um papel fundamental para a adoção de novas práticas de prudência. Podemos destacar no caso do nosso estudo:

- De um lado, percebendo que a necessidade do uso de tampões para proteger a audição sem que necessariamente prejudique a comunicação com os colegas;
- Por outro lado, descobrir a complexidade do tema comunicação e perceber coletivamente que existem maneiras de implementar estratégias de comunicação, juntamente com o uso dos tampões, sem prejudicar a segurança e a eficiência da atividade.

### **ARCAV como espaço para aquisição de conhecimentos teóricos**

As sessões de formação foram também espaço para trocas entre o formador e os formandos. Não apenas o formador deve mediar, porém quando necessário pode e deve complementar as discussões com seu conhecimento técnico. Um exemplo no nosso estudo foi a apresentação

mais teórica e técnica que ocorreu durante primeira sessão de introdução, onde foram apresentados conceitos de ergonomia e saúde e segurança no trabalho, bem como implicações sobre riscos, acidentes e estatísticas relacionadas ao tema e que ajudaram a enriquecer as discussões relacionadas com a realidade de trabalho dos formandos.

### **ARCAV como ferramenta de mediação**

De facto, percebemos que durante as sessões de formação os motoristas puderam analisar sua própria atividade mediada pelas filmagens de suas atividades. As filmagens foram assim uma ferramenta que os ajudou não apenas nos processos cognitivos, como também nas relações sociais. A utilização do método ARCAV permitiu não apenas um “olhar” consciente e crítico da própria atividade como proporcionou a aquisição de novos conhecimentos, construídos a nível individual como coletivo. Um novo olhar crítico foi formado e a reflexão coletiva nas sessões tornou possível a criação coletiva de propostas de melhorias e hábitos de prudência, o que se evidenciou em um eficaz caso de allo-confrontação coletiva. Conforme Mhandi (1998) cada visualização e reflexão das filmagens, cada confronto de conhecimento com os outros, pode ser uma oportunidade de mudança de um ponto de vista, para um entendimento diferente e para a adoção de posturas diferentes. Esta mediação foi alcançada neste estudo, o que nos deixa com o desejo que as mudanças de perspectivas em sala de aula se traduzem em mudanças efetivas nas posturas a longo prazo no terreno.

### **Contribuição do método de formalismo QOC**

A utilização do formalismo QOC nos permite apresentar os trechos das verbalizações que ocorreram durante as sessões ARCAV em um modo gráfico pela lógica do design, o que nos ajuda a testar as hipóteses e se ter uma ideia não apenas global mas específica da discussão em torno

dos temas. Ainda que através da ótica da interação homem-computador, Nguyen & Swatman (2005) nos diz que para se construir efetivamente o QOC é importante reconhecer a importância do conhecimento intrínseco, este conhecimento embora reconhecido pelos indivíduos, eles podem não estar acessíveis ou receber a devida atenção pela gestão ou pela administração. É preciso assim destacar estes conhecimentos de saber-fazer dos operadores, bem como as ideias de melhoria que surgem durante as sessões, e que podem ou não posteriormente serem alvo de seleção, estudo e aceitação por parte da gestão e dos próprios operadores de acordo com sua realidade de momento.

Este método nos permite assim, ter uma referência futura de conhecimentos, estratégias, melhorias e propostas e que geralmente são negligenciadas tanto nas fases de concepção do sistema como também em hábitos que se desenvolvem com o tempo e que muitas das vezes passam para os operadores menos antigos e que favorecem o facilitismo e a negligência da prudência durante as atividades. De acordo com MacLean et al. (1991) o formalismo QOC retribui o investimento de sua criação desenvolvendo o processo do design original e subsequentemente o trabalho, redefinindo seu design e seu uso de forma a: (i) permitir a representação explícita de modo a desenvolver o raciocínio sobre o design do trabalho bem como as consequências em mudá-lo; (ii) servir como um veículo de comunicação entre os designers e projetistas originais do posto de trabalho e depois entre os utilizadores do sistema, ou seja os trabalhadores. Assim este método passa a ser uma ferramenta muito útil no design dos processos em vários modos que vão desde o desenvolvimento do raciocínio consciente, a reavaliação dos gestores, documentação e comunicação.

Este método permitiu-nos não apenas ter uma leitura gráfica e de fácil compreensão dos temas, através das opções e critérios desenvolvidos nas sessões, como também dinâmico pelo elo de ligação com as

verbalizações, assim os gestores e designers podem ter no futuro uma fonte de referência muito rica não apenas na empresa em que foi realizado o método mas em outras empresas da mesma área de atividade, ainda que com considerações a se levar em conta. Ainda assim de acordo com Mhandi (1998) muitos métodos de análise têm usado a análise do diálogo superficial, a análise do discurso das verbalizações, o formalismo QOC, entrevistas durante a atividade e os questionários pós-ARCAV, porém, apenas um ARCAV rico em discussão e dados pode ser modelado em formalismo QOC, o que nos permite concluir que as sessões ARCAV presentes neste estudo de investigação foram ricas em conhecimentos e participação.

## Conclusão

A idéia inicial deste estudo nasceu de um pedido inicial do SIMAS para o desenvolvimento de um projecto formativo devido à preocupação com o aumento da taxa de incidentes e acidentes no posto de trabalho dos motoristas de pesados do saneamento e serviu como um facilitador para o desenvolvimento em todas as etapas de investigação.

Cada etapa da investigação foi delineando o caminho a seguir, contando com a participação de diferentes atores da empresa, o que nos permitiu estruturar uma abordagem formativa conducente à reflexão e debate em torno dos riscos e problemas com que se defrontam os motoristas dos SIMAS.

Um levantamento documental feito logo de início e complementado com entrevistas feitas ao departamento de SST e ao encarregado dos motoristas nos permitiu ter um conhecimento inicial da tarefa desempenhada, os riscos associados e números e natureza dos acidentes, bem como as principais características dos operadores em questão.

O processo de aquisição do conhecimento sobre a realidade do trabalho foi se construindo através das primeiras visitas ao terreno nas quais nos permitiram desenvolver o nosso pré-diagnóstico com o ruído e os contaminantes como as principais demandas para o projeto formativo.

Posteriormente, as observações diretas e a coleta de imagens feitas durante dois meses em intervenções no terreno, e que permitiram o desenvolvimento dos seis temas para as sessões de formação, enriqueceram ainda mais esta aquisição do conhecimento e caracterização da situação do trabalho e deram ao autor deste projecto uma segurança para atuar como mediador e facilitador nas sessões de formação que se realizaram posteriormente.

Em relação ao desenvolvimento e aplicação de um processo formativo,

marcadamente ativo e participativo, destacamos alguns pontos importantes:

- ✓ A importância do pesquisador desde o princípio atuar com humildade e procurar “aprender” e entender a realidade dos operadores durante suas visitas ao terreno, esta atitude facilita muito a relação com os operadores e ajuda a criar um clima de confiança e troca de conhecimentos durante as sessões de formação;
- ✓ Outro ponto a se destacar é a importância de se preparar e editar os conteúdos de vídeo para visualização nas sessões de formação de maneira a dinamizar as sessões bem como facilitar e motivar as trocas verbais entre os operadores;
- ✓ Para evitar imprevistos que possam prejudicar a motivação nas sessões, ou pior, levar a perda de dados para o processo avaliativo, deve-se fazer uma boa preparação de toda a logística do processo formativo. É importante o cuidado com todos os materiais que serão utilizados, como por exemplo as câmeras que irão gravar as sessões, para que nenhum dado das verbalizações seja perdido por algum problema técnico, bem como que o cronograma dos dias e horários das sessões sejam aceitos e reforçados pela hierarquia da empresa junto aos operadores de maneira a evitar faltas e atrasos;
- ✓ Por fim a mediação e sensibilidade do formador ao conduzir as sessões juntamente com o seu conhecimento da realidade de trabalho é de fundamental importância na motivação para a troca de verbalizações e conhecimentos entre os operadores.

A transcrição e a escolha das verbalizações mais relevantes para o processo avaliativo nos permitiram uma perspectiva global da participação ativa dos operadores, bem como da troca de ideias entre os mesmos, e mostraram que a abordagem formativa foi conducente à

reflexão e ao debate em torno dos riscos e problemas com que se defrontam os motoristas dos SIMAS.

Em relação ao processo avaliativo, todas as questões, propostas e conhecimentos quando aplicados ao método QOC nos deram uma ideia gráfica tanto da participação de cada operador/formando como da construção de conhecimentos, ideias e propostas.

Por fim a realização de uma autocópia, que é muitas das vezes negligenciada em estudos desta natureza, é de grande importância para o processo avaliativo pois permite ao pesquisador/formador reviver de um modo distanciado sua atuação durante o processo formativo e aprender com os pontos fortes e com os pontos fracos.

Assim a expectativa é de que com a abordagem que foi montada contribui-se para a resolução dos problemas e conseqüentemente a prevenção dos acidentes, porém como veremos adiante o processo de um segundo momento de avaliação previsto para se realizar posteriormente não foi possível devido a pandemia de Covid-19.

### **Limitações do estudo**

Uma quinta e última etapa mais distanciada que estava prevista para se realizar 3 meses após a última sessão de formação, consistindo em um segundo momento de avaliação. Nesta etapa estavam previstas uma visita aos postos de trabalho para reavaliação das características da atividade e implementação das propostas apresentadas e a aplicação de um questionário de satisfação junto aos operadores que estiveram na formação.

No entanto devido à pandemia de Covid-19 que levou a riscos à saúde e fortes restrições de deslocamentos se constituiu em um grande constrangimento, uma vez que não foi possível a visita posterior aos postos de trabalho, ficando assim limitada apenas ao questionário avaliativo remetido por e-mail aos participantes.

## **Considerações finais**

Pela mais-valia atribuída a este processo formativo ficou claro que deve-se dar continuidade a processos desta natureza não apenas no sector do saneamento e distribuição de águas, mas em todos os sectores da actividade profissional visando não apenas a melhoria dos procedimentos de segurança, mas também o bem-estar e a produtividade.

Ficou claro também que os processos de análise e construção do saber não podem ser isolados, mas devem ser colectivos e contar com todos os atores envolvidos.

Não se verificou nenhuma dificuldade ou constrangimento na concretização deste trabalho que mereça destaque. Durante todo o processo contou-se com uma grande abertura e ajuda por parte de toda a hierarquia e colaboradores envolvidos e que ajudou na construção deste projecto para a melhoria das condições de trabalho para os seus trabalhadores.

Com a pandemia de Covid-10 e a mudança e a adaptação de muitos métodos tradicionais de trabalho, como por exemplo o aumento do trabalho remoto e à distância, cria-se assim a necessidade de desenvolver métodos de formação profissional que atendam à estas novas demandas e especificidades.

O método da lógica do design QOC, muito utilizado no campo da usabilidade e interação, mostrou-se ser muito útil para avaliar e apresentar em um modo dinâmico e gráfico a participação e a construção de saberes por parte dos formandos durante processo formativo, porém estudos futuros podem explorar melhor a maneira como estes gráficos podem ser usados ativamente pelos operadores, designers e hierarquia como uma ferramenta de mudança e construção de uma realidade de trabalho segura e saudável.

## Referências Bibliográficas

ACT. Acidentes de trabalho mortais.

[http://www.act.gov.pt/\(ptPT\)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoMortais](http://www.act.gov.pt/(ptPT)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoMortais) 31-05-19 9:12.

Correia, M. (2002). *Sistemas públicos de saneamento de águas residuais urbanas* (1ª Edição). Lisboa: IDICT.

Costa, C, & Silva, C. (2010). Análise do trabalho, formação contextualizada e acção de transformação das condições de trabalho no sector de saneamento de um serviço municipal. *Laboreal*, VI(2), 27–46.

Costa, Claudia. (2010). *Formação em Contexto Profissional. Análise da importância da formação contextualizada no desenvolvimento de actos seguros num grupo de operadores do sector do saneamento*. Dissertação final do curso de mestrado em Ergonomia. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa.

Portugal, Despacho nº 851/2017, Regulamento de Organização dos Serviços Intermunicipalizados de Água e Saneamento dos Municípios de Oeiras e Amadora. Diário da República, 2ª série, nº.11 de 16 de janeiro de 2017, pp. 1392-1403.

Duarte, S., & Vasconcelos, R. (2014). Análise da atividade, participação e sustentabilidade da ação transformadora: reflexões a partir do projeto Matriosca. *Laboreal*, X(Nº 1), 32–46.

Eurostat. *Accidents at work statistics*. EU.

[https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Accidents\\_at\\_work\\_statistics\\_on\\_causes\\_and\\_circumstances](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Accidents_at_work_statistics_on_causes_and_circumstances) 31-05-19 13:37

Falzon, P. (2015). Constructive ergonomics: A manifesto. In P. Falzon (Ed.), *Constructive Ergonomics* (1ª, p. 286). Boca Raton: CRC Press.

- Falzon, P., & Teiger, C. (1999). Ergonomia e formação. In P. Carré & P. Caspar (Eds.), *Tratado das ciências e das técnicas da formação* (pp. 161–178). Lisboa: Ed. Piaget.
- Ferrés, J. (1996). Vídeo e educação. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Freitas, L. (2016). *Manual de Segurança e Saúde do Trabalho* (3ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Gabinete de estratégia e planeamento. Informação estatística de acidentes de trabalho. <http://www.gep.mtsss.gov.pt/> 31-05-19 13:44
- Gratton, C., & Jones, I. (2010). *Research methods for sports studies* (2º edition). New York: Routledge.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo. A prática da ergonomia* (1ª edição). São Paulo: Blucher: Fundação Vanzolini.
- Lacomblez, M., & Vasconcelos, R. (2009). Análise ergonômica da atividade, formação e transformação do trabalho: opções para um desenvolvimento durável. *Laboreal, V* (nº 1), 53–60.
- Leplat, J. (1955). Analyse du travail et formation. *Bulletin Du CERP, IV*(9), 175–184.
- Lida, I., & Buarque, L. (2016). *Ergonomia Projeto e Produção* (3ª Edição). São Paulo: Blucher.
- MacLean, A., Young, R., Bellotti, V., & Moran, T. (1991). Questions, Options, and Criteria: Elements of Design Space Analysis. *Human-Computer Interaction, 6*, 201–250.
- Mhamdi, A. (1998). *Les Activites de Reflexion Collective Assistee par Video: Un Outil Pour la Prevention*. Conservatoire National des Arts et Métiers.

- Mollo, V., & Falzon, P. (2004). Auto-and allo-confrontation as tools for reflective activities. *Applied Ergonomics*, 35(6), 531–540.
- Nguyen, L., & Swatman, P. (2005). Promoting and Supporting the Creative and Insight-Driven RE Process Using Design Rationale, 20.
- Ouraiba, E., Choquet, C., & Cottier, P. (2011). Instructional Design Rationale with QOC: A Model Driven Engineering and Domain Specific Modeling Approach. In *World Congress on Engineering*. London, U.K.: WCE.
- Rosado, E.M.S. (1990). Communication médiatisée et processus d'évolution des représentations – étude de cas: la représentation de l'informatique. Thèse (Doctorat en Psychologie). Lyon: Université Lumière Lyon.
- Sadalla, A., & Larocca, P. (2004). Autoscopia: um procedimento de pesquisa e de formação. *Educação e Pesquisa*, 30(3), 419–433.
- Santos, M. (1998). Analyse du travail dans un entrepôt de papier: le changement des représentations et les représentations pour le changement. *Performances Humaines & Techniques*, n° hors sé, 136–138.
- South, T. (2004). *Managing noise and vibration at work. A practical guide to assessment, measurement and control* (1st Editio). Oxford: Elsevier.
- Vasconcelos, R, & Lacomblez, M. (2000). Identification and prevention of accident risks through the development of self-analysis-of-work competencies among industrial workers. In *IEA 2000/HFES 2000 Congress* (pp. 667–670).
- Vasconcelos, Ricardo. (2000). *Analisar o trabalho para formar e transformar. A auto-análise ergonômica do trabalho num contexto de desenvolvimento e transmissão de competências profissionais*. Universidade do Porto.

Vasconcelos, Ricardo, & Lacomblez, M. (2002). Análise guiada do trabalho e desenvolvimento da segurança e saúde no trabalho: contributos, reflexões e desafios. In *2º Colóquio Internacional de segurança e higiene do trabalho* (pp. 33–37). Porto: Ordem dos engenheiros região norte.

## Anexos

### Codificação:

F: formador ; M1, 2, 3, 4 e 5 : motoristas 1, 2, 3, 4 e 5 ; EM : encarregado dos motoristas ; ER : engenheiro responsável.

### Tema debatido: trabalhos em via pública

- 1 - F : se vocês acham que é mais complicado o trabalho noturno ou se é o trânsito? eu sei que o trânsito é complicado porque as vezes a malta não tem paciência
- 2 - M1 : sim há muita gente estúpida
- 3 - F : passa muito próximo de vocês, eu fiquei impressionado, aqui estão a ver como eles cortam aqui, já são dois para cortar um para sair e outro para entrar
- 4 - M4: e estava sinalizado com os pinos
- 5 - F : estava sim, tem um pino aqui
- 6 - M1 : olha o Oliveira, o Oliveira levou, e também não foi contra ti a velhota, foi contra quem?
- 7 - M4 : foi com este Oliveira, foi o Oliveira, foi o Diamantino e um que já cá não está, que já faleceu um outro colega nosso e estavam sinalizados com os coletes e a mulherzinha levou os três à frente
- 8 - M1 : diz que se enganou em vez de carregar no travão carregou no acelerador, era um carro automático e a velha limpou os três, um morreu
- 9 - M5 : e nós estávamos no cruzamento, naquele que vai do Centro de Saúde para a estação de Oeiras também houve ali um acidente e o outro carro mandou o carro da mulher para cima da minha carrinha, era com a carrinha, andava com a carrinha
- 10 - M3: e neste caso ali onde está o caminhão, eu não meto o caminhão assim, eu meto na mão sempre ao contrário, para trabalhar, quem vier de frente, eu meto sempre ao contrário
- 11 - F : metes virado para cá
- 12 - M3 : exatamente, ou seja quem vier possibilidade de bater é pouca
- 13 - M4 : bate primeiro no carro
- 14 - M5 : com os pinos na mesma
- 15 - M1 : se bater bate na frente do caminhão, porque o caminhão tanto trabalha para um lado como para o outro
- 16 - M3 : sempre fora de mão
- 17 - F : e a outra mão como passa mais longe não tem tanto problema
- 18 - M3 : eu coloco fora de mão e acabou, mais nada, agora aquela em Oeiras, eu entrei fora de mão, a rua só tem um sentido e eu entrei fora de mão, já interrompeu e eu entrei fora de mão, sempre o caminhão ao contrário
- 19 - F : usa como um escudo
- 20 - M1 : como um escudo exatamente
- 21 - F : como é que geralmente vocês fazem a estratégia de parar e direcionar o trânsito?

22 - M1 : é conforme dá mais jeito não há estratégias, quando há muito transito a gente tenta pôr o carro ao contrário, de frente, ainda hoje de manhã estive a trabalhar de frente para o transito, inversão de marcha entrei na contramão e de frente que é para trabalhar nas traseiras do caminhão

23 - M2 : para nos salvaguardarmos

24 - F : e sinalização vale a pena colocar?

25 - M1 : os pinos sempre

26 - F : os pinos sempre colocam?

27 - M1 : sempre sempre

28 - M4 : mas os pinos não deviam ser em borracha, deviam ser metálicos que é para quando os gajos empurram os pinos depois o gajo ouvir e dar tempo de fugir, senão

29 - M2 : deviam ter umas compainhas

30 - M4 : é os de borracha não seouve

31 - F : este é Paço de Arcos, ali teve que fechar a rua mesmo né não teve jeito

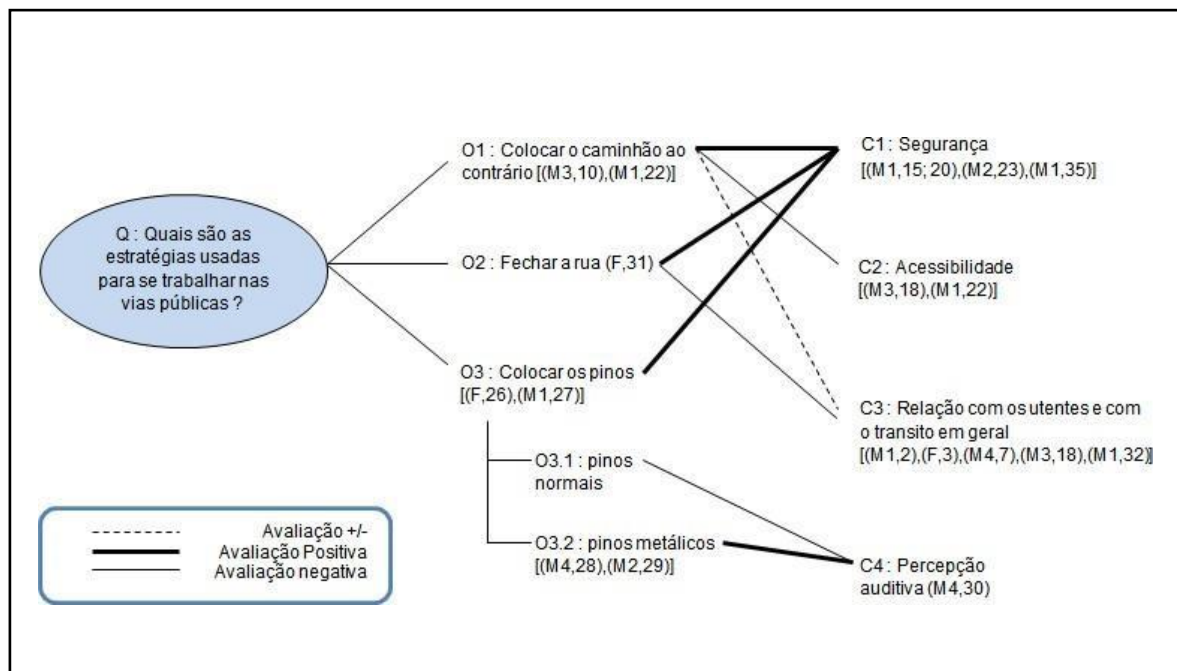
32 - M1 : pois depois acabamos por trabalhar em cima dopasseio

32 - F : eu mostrei aqui que os carros vinham e tinha que mandar voltar né

34 - M3 : mais está lá o gajo á frente para cortar

35 - M1 : sim está lá os pinos, tá cortado, e eu estava lá embaixo

36 - M2 : isso acontece muitas vezes



## Tema debatido: o ruído , o uso dos tampões e a comunicação com os colegas

37 - F : mas vocês estão usando o protetor?

38 - M1 : não não nunca usei

39 - M2 : é um erro nosso, no outro dia falamos que é um erro nosso à nível de ruído e isso tudo, temos um material para usar, pode incomodar muito mas protege

40 - M5 : temos?

41 - M2 : temos, não tens?

42 - M5 : não

43 - M2 : porque não quis

44 - M1 : e depois como é que a gente comunica uns com os outros?

45 - M2 : ouves tudo

46 - M1 : então aquilo é para tapar o quê?

47 - M2 : aquilo é para abafar o ruído, estás a falar e tu ouve na mesma, já fui obrigado a usar aquilo, nós aqui em Portugal é que estamos muito malacostumados

48 - F : e o problema dos auriculares e da parte auditiva é que aquilo ali você as vezes não sente muito, não é que nem uma dor nas costas que você começa a sentir, você vai perdendo, vai perdendo e quando começa a sentir aquilo já não tem mais volta, é uma coisa meio escondida, o mal vai sendo feito aos poucos, mas vocês acham o que o Pedroso disse que não atrapalha muito é porque você consegue ouvir o colega e só filtra o ruídomesmo?

49 - M2 : é assim, aqueles tampões a gente está a falar e a gente ouve, para já temos que estar com mais atenção ao que está a volta mesmo por causa disto, depois se o outro está a falar contigo se ter atenção tu consegues ouvir, a não ser que já estejas com os ouvidos já lixados

50 - F : mas até que ponto os auriculares podem prejudicar esta comunicação, podem atrapalhar ainda mais?

51 - M2 : para nós que estamos ao pé dos carros, porque eles não precisam, que eles não estão junto ao carro, basicamente não

52 - F : mas com os auriculares como é que vai ser estacomunicação?

53 - M2 : mesmo sem os auriculares, na maior parte estamos lá: e o quê? Por causa do barulho do caminhão abafa o som, acho que não é só comigo que acontece

54 - F : Ok, então assim, vocês estariam dispostos a começar já a usar os tampões e testar para ver se melhora e não ficam tão expostos ao barulho e ao ruído? O Pedroso já usa né Pedroso?

55 - M2 : já usei, usava na Alemanha e cá também usei aíuma vez que estivemos a fazer uma formação, mas por experiência própria é assim, há que experimentar e ver seconsegues

56 - M4 : a gente é que ignora, os tampões no serviço que a gente faz tem um certo inconveniente, a gente às vezes quer ouvir a informação do colega enquanto estamos noscomandos

57 - M5 : e ouve na mesma, com o barulho do motor

58 - M4 : é pá, ouve pronto um gajo se calhar em condições normais, eu por exemplo no meu caso não ouço, eu do ouvido direito não ouço por natureza, e o ouvido esquerdo se tapado, esqueceu

59 - M5 : tu aprendias a fazer gestualmente coisas

60 - M4: isso é outra coisa, o que a gente comunica mais é por gestos

61 - M3 : não os tampões nos ouvidos é como ele estava a dizer, como não ouço bem, se calhar até depois com o filtro para ouvir na mesma, eu ouço na mesma

62 - M2 : olha, eu sou apologista de existir em cada carro, se calhar no branco não tem tanta necessidade porque o caminhão branco, seu irmão com o comando trabalha ao pé da malta, tem alcance com o carro, eu sou apologista que cada carro devia ter um par de Walkie-Talkies

63 - F : isso é uma boa proposta

64 - M2 : na quinta das estrangeiras, tivemos que descer o morro, dar a volta para trás da vivenda, depois é assim está lá um: dá carga, dá carga e um gajo dá carga mas só digo, a outra pessoa se não estiver mais perto não ouves, depois então estávamos lá embaixo porquesomos poucos, né, se forem a equipe do caminhão é o motorista e dois homens

65 - M3: mais o walkie talkie não é aquele de estar com a mão? a gente trabalha com as duas mãos, estou a falar e estou a puxar a mangueira, não sei com o walkie talkie se dá jeito

66 - M2 : desculpe, a gente trabalha com as duas mãos como? estamos a falar dos caminhões normais, o branco tu consegues ir no sítio

67 - M3 : não, o que ele está a dizer é que por exemplo quem está nos comandos pode trabalhar com uma mão, aquele sítio aonde tu foste buscar, fica num sítio e a mangueira dá a volta por trás do prédio, eu não vejo ninguém, eu estou nos comandos, tem que estar um gajo na esquina do prédio e o outro ao pé da mangueira, o que está ao pé da mangueira está a dizer ao gajo da esquina do prédio e o da esquina do prédio está a dizer a mim, entretando á falhas de comunicação, uma falha grave, porque se uma mangueira sai fora quando o outro já está, não tem tempo de carregar nem sequer no stop daquela porcaria

68 - M2 : no outro dia nós fomos lá para tentar, no mesmo sitio, pôr aquilo no jeito, fomos os dois que estavam comigo, fomos lá sacar a mangueira, depois levamos aquilo tudo em cima né, passou, se apanha um tinha aleijado logo, no dia seguir fomos para lá, foi no mesmo dia ou foi no dia a seguir, e já foi mais nova mais mesmo assim o gajo que estava cá embaixo ao pé da caixa, eu liguei para ele: agora falas comigo para eu saber o que tu vais dizer, usamos os telemóveis, mas acho que é desnecessário, porque se houver um par de walkies- talkies né, nem é preciso sempre

69 - M5 : sim porque se nós ali tivermos os três ali a ver o que se está a sair e outro está mexendo nos botões, não está uns ao pé dos outros em volta do caminhão

70 - M4 : sim, há o carro que está próximo do local mesmo, agora há outros em que o carrão fica próximo do local

71 - M2 : por causa da distância o que a gente estava a falar é ali aquela falha de comunicação

72 - M3 : olha já aconteceu, nestes trabalhos, um está do lado de lá da linha do comboio e o outro está do lado de cá

73 - F : Isso nem é tão caro

74 - M5 : Não

75 - M4 : este como têm os árbitros, se o gajo tiver, principalmente para a parte dos varejadores, o gajo está aos comandos na máquina, com uma mão trabalha com os comandos

76 - F : e têm aqueles auriculares também que parecem headphones estás a ver, que prende só numa orelha e se precisar ouvir você tira

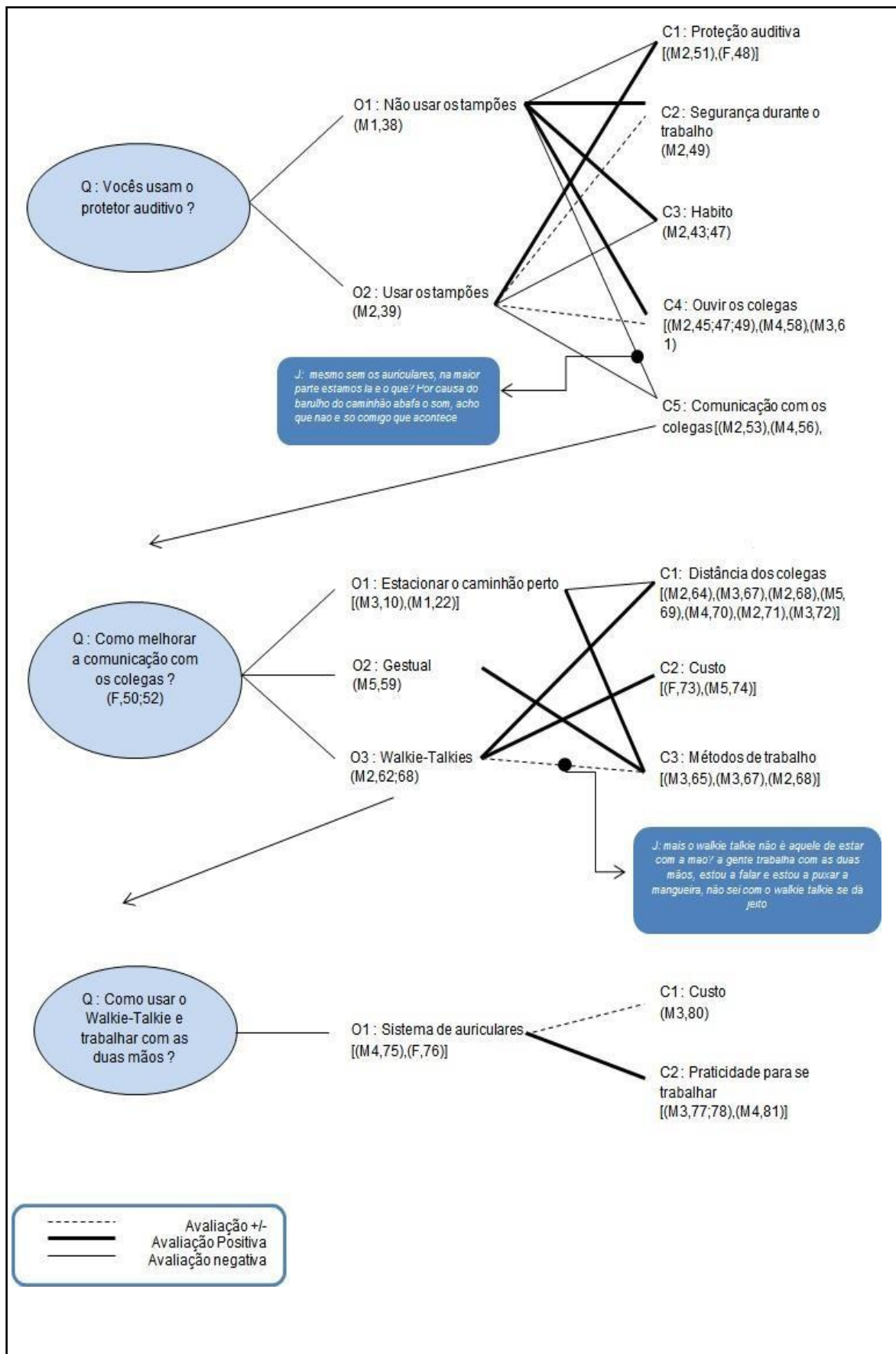
77 - M3 : aquilo é só um, só têm um, aqui, para o gajo falar, é muto mais prático de qualquer maneira do que estar ali: alô, vai para ali, vai pará lá

78 - M3 : está ali, pode estar falando e trabalhando

79 - M4 : pois, isso que é, se há este sistema também né

80 - M3 : sistema há, não sei é a diferença de preço

81 - M4 : que seja um aparelho mas que deixe as mãos livres, portanto para se poder trabalhar



## **Tema debatido: risco de tropeções, escorregões e torções em locais de difícil acesso**

82 - M2 : para ele é mais transtorno porque ele quer, não porque eu quero, se calhar faço o mesmo, fazemos o mesmo, que é agarramos no comando e ele em vez de estar aqui em cima ao pé do caminhão a olhar para os outros, pega no comando e vai para lá ao pé deles e a acessibilidade é mais para o pessoal a puxar a mangueira a subir com arranjos e a descer com arranjos

83 - M1 : então depois tem que estar aos gritos: abre fecha, e quanto eu estou a ver o que eles estão a fazer trabalho melhor com eles

84 - F : é verdade e aconteceu muito isso também, ele teve que ficar gritando com o colega

85 - M1 : claro

86 - M2 : porque quiseram, tivessem aberto o tambor

87 - M4 : e o carro um bocadinho mais para a frente

88 - M2 : também

89 - M2 : acessibilidade aqui pronto é chegar ali, e mete-se em cima do passeio

90 - M3 : aqui a mangueira é fácil, quer descer tem que puxar para cima, aqui vai arrastar a mangueira, quando é ao contrário é que é pior

91 - M2 : situações destas são mais complicadas para a malta dos operacionais, para nós motoristas chegamos ali e paramos o carro

92 - M1 : aos gritos depois diz uma coisa a gente percebe outra e pá, mas há sítios que metes o carro que não se devia meter, mas pronto, se facilita porque ajudamos também a puxarem a mangueira e não sei o que

93 - M4 : ganha bem quando vai bem, quando corre mal...

94 - M3 : quando facilito é para correr bem

95 - M2 : facilita porque ajuda para a malta que está contigo

96 - M1 : claro como é obvio

97 - M3 : não vou lá abaixo, estou cá em cima e pronto

98 - F : a experiência de vocês também pesa, mais ou menos vocês já sabem a situação e ponderam ali se vale a pena ou se não vale se arriscar em terrenos difíceis né?

99 - M1 : as vezes eu disse: passa passa

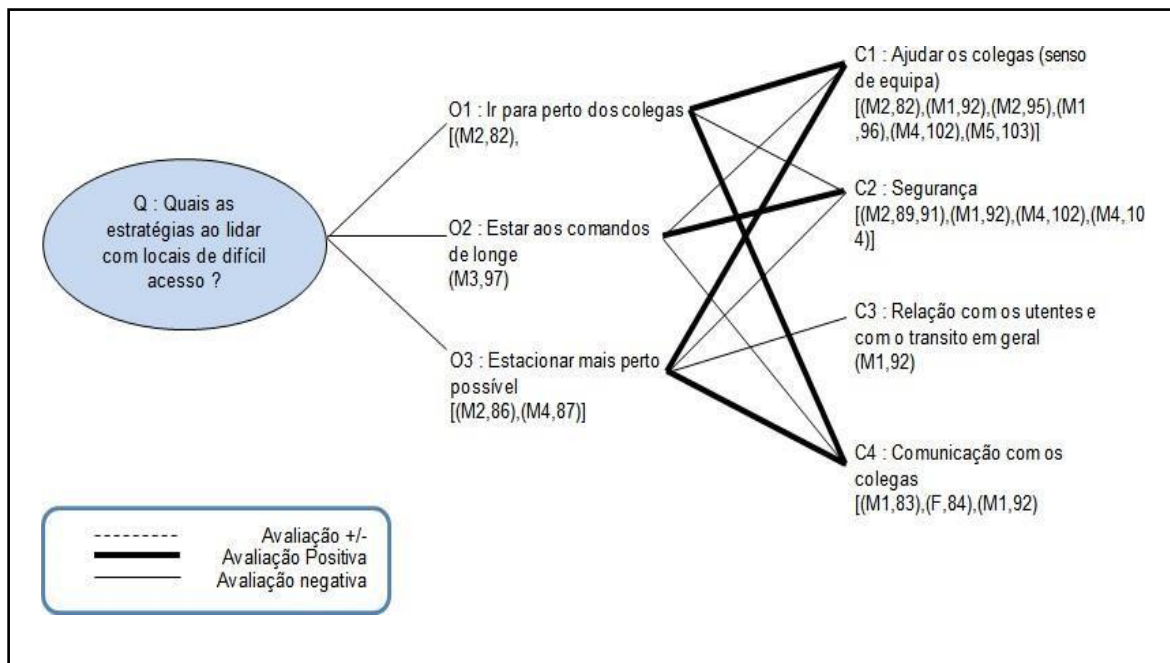
100 - M4 : é assim tem uma certa distância entre os motoristas e o pessoal que está no saneamento

101 - M5 : e das águas

102 - M4 : não mas estamos a falar agora da parte do saneamento, a parte do motorista por ordem de dez, o motorista só conduz ou trabalha nos comandos e ponto final, embora nós como não temos este feitio de ficar ali agarrados só ao caminhão, alguns tem, mas a gente vai ajudar e às vezes temos a consequência que não devia ter, e depois levamos na cabeça, porque somos motoristas e não temos que ajudar os outros

103 - M5 : se é uma equipa, podemos estar ali

104 - M4 : então a gente colabora né, mas a correr bem maravilha, se alguma coisa corre mal levamos na cabeça, porque nosso trabalho não é aquele



### **Tema debatido: condução e acessibilidade em ruas de difícil acesso**

105 - M1 : tenho entrado em sitios, tem ideia da ginástica que eu faço para andar ai em certos sitios?

106 - M2 : mas não tens que ir lá

107 - M1 : em Carnaxide eu meto o caminhão e há uma vivenda, o homenzinho tirou fotografias e mandou para o engenheiro a elogiar: vocês tem motoristas topo de gama (risadas) olha bem onde ele pôs o caminhão

108 - M2 : pronto, por isso tu estás assim

109 - M1 : mas eu disse aquilo à rasca, porque eu disse logo, se começar a resvalar só para lá não tem hipótese, um caminhão com este peso se ganha balanço e as rodas não agarraram esqueçe, pôr eu ponho, tinha dois dedos para cada lado, passa, o problema é a travagem que aquilo é muito pica

110 - M3 : então dois dedos para cada lado, passava a patinar um pouquinho

111 - M1 : a gente não é responsável porque não quer fazer, é porque é um risco, depois tava lá o caminhão quem tirava aquilo dali? é que aquilo está a ver, é mesmo pica, está lá embaixo, não consegui endireitar o caminhão porque quando faz o coisa para endireitar o caminhão roça no chão, este caminhão é muito baixinho, parece alto e não sei o que, mas ébaixo

112 - F : mas estas situações acontecem todos os dias?

113 - M1 : quase todos

114 - F : quase todos é a acessibilidade né?

115 - M1 : quase todos os dias, então árvores e tudo

116 - M2 : neste caso é o acesso para a viatura

117 - F : para a viatura sim, que é o que causa ali um pouco atensão

118 - M1 : a mim podem dizer: aqui não se consegue meter o carro, não eu consigo meter o carro, pronto, eu meto lá o carro e ponho, dá sim senhor, quem disse que não dá

119 - M2 : isso para mim, também já disseram, a entrada da Cruz Quebrada depois começa a descer para o semáforo viras á esquerda, é uma rua adaptada, depois ao fundo tem uma praceta enfias embaixo dos prédios, tipo, um túnel, mesma coisa, não metes, não metes, ali mesmo no Jamor, dizem: não entra, não entra, não entra o quê? Entra de frente, fecho os espelhos e entro de frente, escuso de estar a puxar ali a mangueira né

120 - M4 : mas faz, mas faz

121 - M2 : assim, o gajo também tem que olhar para o espaço né

122 - M4 : fui para Queijas quem passa embaixo da autoestrada, aquelas estradinhas todas que vão por dentro de Queijas, está a ver ali ao pé dos bombeiros de Queijas? Te digo uma coisa eu fiz aquilo uma vez e agora se me mandarem para lá eu não vou, digo já que não vou

123 - M2 : é assim, o único que passa lá, caminhão que deve lá passar a vontade e digo, não sei, é aquele da Volvo que é mais curto, não mas é serio, como ele está a dizer cá em cima, depois naquelas curvas aquilo estreita e tem que puxar os espelhos

124 - M5 : eu passei lá com a Ford Transit e tava uma pessoa que se encostou a parede

125 - M1 : ia morrendo

126 - M5 : ia morrendo nada, teve que andar para frente que eu não conseguia passar com o espelho

127 - M4 : à pois é, não é matar ninguém, tu se pôs a passar com a carrinha, o caminhão não cabe

128 - M5 : eu com o caminhão não me atrevo mas com a Ford Transit passo

129 - M4 : eu me atrevi porque depois de ter entrado, para trás não me dava jeito de sair, estás a perceber?

130 - F : agora a nível de equipamento ou de planeamento, isto tem como melhorar ou é coisa do dia a dia mesmo e não tem jeito?

131 - M4 : só com carro mais pequeno

132 - M3 : para Algés e estas coisas pequenas é um carro mais pequeno

133 - M1 : por aí depois não tem água, quantas vezes eu vou ao turno porque eles não conseguem aspirar a água, quantas vezes?

134 - M3 : para o desenrasque e para limpeza tá bom

135 - M2 : eu vi em Sintra uma Fuso e em Coimbra uma Capstar igual a estas, só que pá, o tambor é pequeno, só que os gajos dizem que aquilo é bom à nível de bomba

136 - M1 : estas são mais pequeninas eu tive á vê-las também

137 - F : baixa luminosidade, já falamos das lanternas e do holofote também manual, mais propostas para a acessibilidade ou para as vias públicas?

138 - M2 : para acessibilidade é assim, para a acessibilidade é difícil estamos a falar porque isso é assim, cada caso é um caso, o pessoal que está à trabalhar nas casas, não somos nós né, é que tem que procurar outra maneira, nós tentamos ajudá-los a pôr o carro o melhor

139 - M4 : pode ser ali e pode ser do outro lado, o mesmo problema pode ser o acesso por ali ou para o outro lado, uma das coisa que faz falta nos carros por exemplo, é o GPS, não somos obrigados a saber moradas pá, não somos obrigados

140 - F : vocês não tem GPS nenhum?

141 - M4 : é para controlar onde a gente anda, não é para dar informações

142 - F : OK

143 - M4 : isso é uma das coisas que faz falta, eu quando tive aqui e que vim depois para o saneamento, eu cheguei a dizer aqui ao engenheiro do saneamento: o dia que eu tiver que vir para aqui fixo, se eu não souber a morada e nenhum colega também, o carro não sai do sítio, eu não sou obrigado a saber morada, se eu quisesse saber moradas ia à taxista, e é uma coisa que faz falta, alias é nos carros de saneamento e nos carros das águas principalmente pá, são carros que são chamados, é para a rua tal, é pá um gajo tem que andar

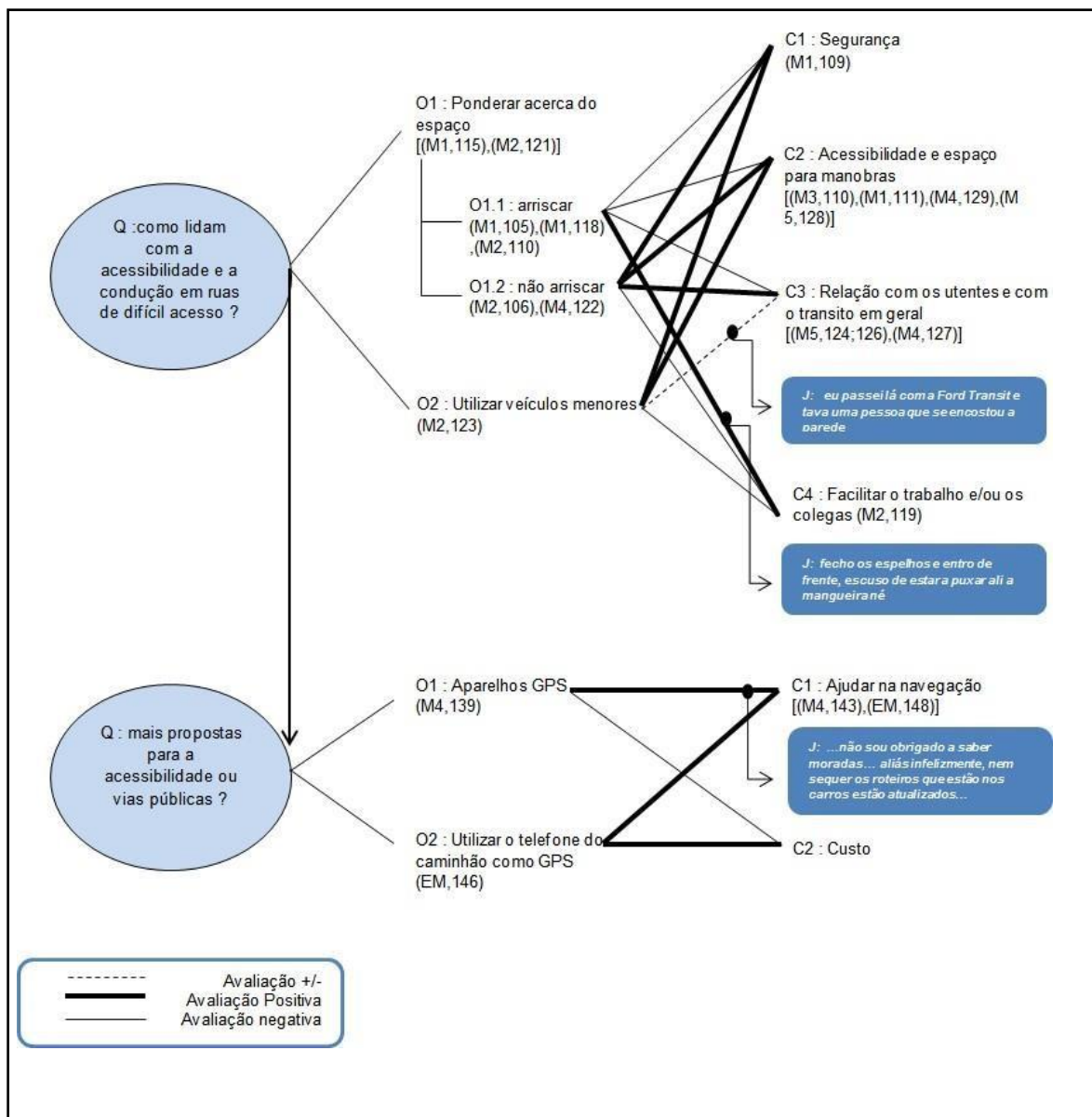
144 - F : OK

145 - M4 : aliás infelizmente, nem sequer os roteiros que estão nos carros estão atualizados, o último que eu vi acho que é de dois mil e onze ou dois mil e doze

146 - EM : vocês podem também utilizar o telefone do carro, o telefone do carro está a disposição para ajudar nesta tarefa

147 - M5 : mas eu por acaso na Amadora não tenho este problema, porque o GPS são os varejadores

148 - EM: o telefone que vocês carregam no caminhão pode servir de apoio para GPS sempre que precisarem, quanto a isso não vejo nenhum problema



### Tema debatido: padronização e acesso aos EPIS

149 - M1 : eu tenho uma mala com capacete e com máscara

150 - M5 : tu também tem mala ?

151 - M2 : não é uma mala, é assim a mochila é uma à parte, mas eles fornecem capacete, viseira para o capacete, óculos e aquelas cenas para a gente montar no capacete, não sei se deram a ti

152 - M1 : isso é para ti porque era do saneamento

153 - M2 : não é para o pessoal também

154 - M1 : eu não tenho nada disso, só tenho o capacete com e o chapéu com a proteção

155 - M2 : então e os coisinhos, os auriculares não te deram? Uma caixinha pequenininha?

156 - M1 : não

157 - M5 : eu vou perguntar ao chefe como é que se fazem estas coisas

158 - M2 : mas olha que eu não quero estar a mentir, mas lá embaixo quando nos dão o capacete e isso deram aquelas cenas para por no capacete

159 - M1 : para mim não, para mim não, eu nunca vi isso, à mim não

160 - M4 : por ordem e lei, por uma questão de segurança no trabalho, botas de biqueiras de aço, as cintas, as cintas quando são requisitadas, nem toda a gente tem, nem toda a gente pede, os auriculares é uma das coisas que deviam fazer parte disso, e a máscara de proteção

161 - M2 : os óculos, o capacete acho, não é entregue a toda a gente

162 - M5 : é assim, no fundo o importante é que a gente se sintam bem a trabalhar, é que a gente esteja bem a trabalhar e que se sintam confortável, é assim, eu até a data nunca me senti nem pelo barulho, nem pela vista, assim, a gente leva com coisas, só que há pessoas diferentes de outras, a mim nunca me fez diferença nem os cheiros nem o que fosse, mas se fosse obrigado eu usava, se fosse obrigado eu usava

164 - M4 : Pois, posso interromper? é assim, a gente facilita, mas as coisas vão ficando

165 - F : e o que vocês acham da ideia também de ter uma, porque ali os auriculares tem uma caixinha, para ter no caminhão para caso de alguém querer usar e ter aí

166 - M2 : cada um tem que ter os seus

167 - M4 : ou cada um ter os seus, exatamente

168 - M2 : eu tenho os meus, mas na altura em que eu pertencia a outra sessão, ao saneamento, os motoristas não sei se no contrato é assim

169 - M4 : não nunca tivemos

170 - M3 : é só chegar ali e pedir, eu tenho, tenho mas não uso

172 - M2 : colete refletor tem que ter, se não tiver, tem porque isso pertence para quem trabalha na via pública, capacete e óculos

173 - M3 : os motoristas tem o mesmo material que os gajos do saneamento, a mim deram-me um saco com tudo

174 - M2 : vocês o regulamento interno, ou seja a lei, pela lei trabalha com o caminhão tem os materiais que é obrigado a ter: colete refletor, capacete e óculos de proteção, agora é assim, o pessoal daqui não levanta, ou já não levantava e continua a não levantar, capacete, auriculares, os tampões e isso, se tu chegares lá abaixo e pedes, pronto

175 - M5 : é só dizer, veja lá o que o motorista tem de equipamento que é para a gente saber o que é que tem que fornecer a quem e o que temos que fornecer a quem, era simplesmente isso, o Oliveira perguntava-me: o que tu tens? eu digo olha, eu tenho uma gravata, tenho uma camisa para andar lá embaixo, tenho esta farda que estás a ver, tenho as botas

176 - F : fazer tipo um inventário né?

177 - M3 : me deram uma mochila com tudo, e eu era obrigado a andar com a mochila para todo o lado

178 - M4 : nunca me deram mochila nenhuma

179 - M5 : eu também não me deram mochila nenhuma, agora é a questão de perguntar porque alguns tiveram e outros não, se a categoria é a mesma

180 - M4 : pá, estou cá a dezesseis anos e a única coisa que me deram foi quando vieram as fardas, um saco com as fardas, ponto final

181 - M2 : é mais os óculos de proteção, a máscara é opcional porque a maior parte do pessoal, eu não uso, eu não uso máscara, mais é como o Pedro diz, pá, estar a por a máscara ou não estar é opcional

182 - M4 : só mesmo para os gajos que vão lá para dentro, estes estão mais expostos aos contaminantes

183 - F : OK

184 - M5 : sim porque nós estamos lá nos botões e a gente desvia-se um bocado

185 - M3 : olha é assim, é darem liberdade a gente, se for preciso material, chegar lá e pedir, se tem dá, se não tem encomenda, não é começarem a não usar o equipamento, quer dizer, mas é chegar a ordem para ela, não é possível chegar aqui e pau, ela dar logo, é a gente ter a autonomia se eu precisar de um material, quero um tampão, um coisa para os ouvidos, é chegar e dar, é a gente ter a autoridade, claro a gente vai comunicar ao encarregado, agora um requerimento, sem requerimento de pedir material, fica lá o nome, o nome esta lá, luvas, tampões, biqueiras de aço, é sempre um problema pá, então, queres um colete, fogo

186 - M4 : tem que ter a autorização de um médico, ou tem que não ser o que

187 - F : então já entendi é muito burocrático?

188 - M2 : ao fim de três anos já o gajo morreu, mas pronto depois lá vem o material

189 - F : mas isso até para as coisas pequenas, auriculares e óculos e tudo?

190 - M2 : é

191 - M4 : porque é preciso sempre a ordem superior mandar um email para lá, se a gente chegar lá e dizer que quer, eles vão dizer que tem que ser o chefe a pedir

192 - M3 : eu pego o caminhão hoje, vou ali embaixo ao armazem, pá quero uns tampões, não há tem que esperar para, quero os tampões, tem só que meter lá Carlos Augusto levou tampões, mais nada depois eu comunicava meu encarregado...

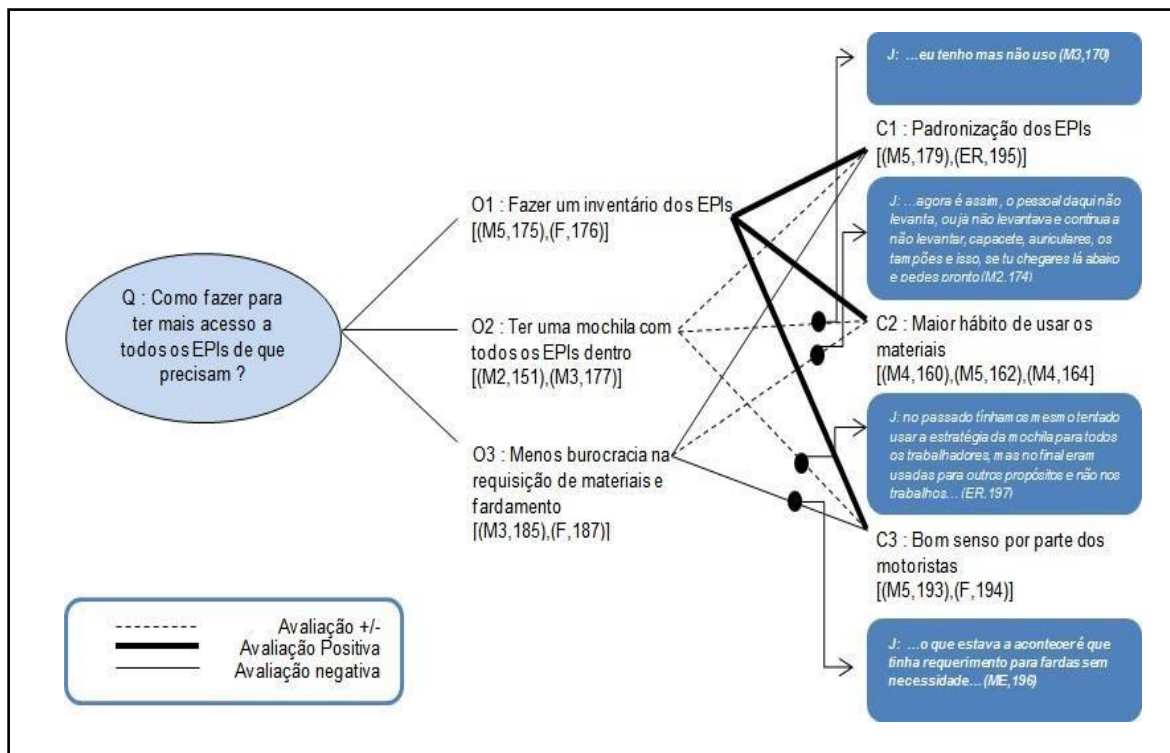
193 - M5 : se o gajo levasse dez tampões numa semana, ai dizia assim ó Carlos: andas à comer tampões ou o quê?

194 - F : claro sim sim, é bom senso

195 - ER: a idéia do inventário é muito boa, sim podemos fazer isso.

196 - ME: mas com relação à facilitar a requisição, vocês podem muito bem me pedir e é disponibilizado, o que estava a acontecer é que tinha requerimento para farda sem necessidade, não se pode é ir lá toda a hora e está a pedir material sem usar o bom senso, vocês sempre que precisam apenas tem que entrar em contato comigo e eu disponibilizo para vocês no armazem

197 - ER: no passado tínhamos mesmo tentado usar a estratégia da mochila para todos os trabalhadores, mas no final eram usadas para outros propósitos e não nos trabalhos, mas o inventário é sim uma excelente idéia, vamos para o próximo



### Tema debatido: contaminantes e proteção no terreno

198 - M1 : eu decidi quando estava ali, e eu trabalho sempre de máscara, raramente sem máscara, ainda hoje me entrou uma pedra pelo nariz adentro ainda está, entrou diretamente para os pulmões, meti a rotativa não tava a fazer, a rotativa nova, fogo a raiz nem entrava, partiu tudo, aquela tem ali embaixo, olha ao pé deste tem os dois juntos o doméstico e o pluvial, depois tem aquele muro, meti a rotativa e já começou a sair água pelo meio do muro, vai dar cabo de tudo, então estava a raiz não passava água nenhuma, nem uma gota de água passava, meti na boa a cabeça aquilo começou a trabalhar e a desenvolver, para dar cabo das raízes teve que ser, por isso é que me saiu uma pedra lá de dentro e aquilo saltava tudo

199 - F : isso não é muito o nosso caso mas às vezes os vapores vem com um cheiro também muito forte

200 - M1 : isso dá cabo do, como é que se diz, dos pulmões todos

201 - F : aquela máscara branca, vocês sentem que isola bem o cheiro?

202 - M2 : não, com filtro de partículas, é mais para pó e isso, a nível de cheiro passa tudo

203 - M1 : eu ando com a máscara

204 - M2 : para estas coisas é bom, só para aquela água, aquelas coisas

205 - M1 : para não ir água para a boca, às vezes trabalhos rápidos, isso também, uma vez uma pedra entrou-me pelo nariz tive duas horas com uma impressão parecia que tinha uma pedra dentro do nariz, mas é que entrou, veio lá de baixo entrou-me direitinho no nariz, uma pedra cheia de coisas e bactérias

206 - F : e qual foi a pior situação que vocês pegaram de contaminantes?

207 - M5 : provavelmente é quando a gente chega às caixas, caixas e aquilo é uma pasta que tem, uma pasta grossa, uma pasta que só o cabo da pá é que fura aquilo, depois faz assim um coisa e é só gases

208 - M1 : quando rebenta a boca da mangueira

209 - F : Ok e as máscaras estão contentes com as máscaras? Filtrambem?

210 - M2 : as máscaras a gente está, há varios tipos de máscaras, o nosso problema aqui, além das projeções é que não é o grande mal, são os cheiros, os vapores, as máscaras não protegem nada dos vapores, os vapores passam sempre

211 - M5 : passam? Eu não sei, nunca usei

212 - M2 : aquela máscara branca, passa é para resíduos, a única máscara que podem proteger mais ou menos é aquela com os dois filtros de cada lado

213 - M3 : a não mais isso não é para tanto

214 - M4 : não é para isso também essa

215 - M3 : isso é mas é para o gajo que está ao fundo da caixa

216 - M4 : e daquelas que tem aquele filtro só ao meio?

217 - M2 : temos um problema aqui assim é que agora querem comprar umas máscara xpto, umas máscaras todas, isso é lá com eles, o pessoal do saneamento querem comprar não sei o que, para cada um ter sua peça facial, porque o outro viu lá na China estás aver

218 - M4 : agora é eficaz ou não?

219 - M3 : para mim também não quero, não vou lá para dentro, isso é para osaneamento

220 - M2 : vou te responder, a máscara tapa, aquela peça facial esta preparada para proteger a face e está equipada para levar filtros para os vapores que quiser, está equipada para levar os filtros, depois tem um calo à frente que a gente destapa e tapamos o da parte dos filtros né, tapamos e dá para ligar na mangueira de oxigênio, se é eficaz ou não, não sei, é assim, numa coisa é certo, é higiênico, se cada um tem a sua

221 - M4 : pois

222 - M2 : agora o processo que eles tinham que era uma peça facial para descer lá dois ou três deles, eu quando para cá vim, eu disse logo, vocês são malucos, ouve lá usou a máscara passa um papel e depois vai para caixote outra vez, porque aquilo lá tem micróbios e a cheirar tabaco, isso é a tal coisa, equipamento de proteção individual, tem que ser individual, mas pronto, isso estamos a falar de uma sessão à parte dos motoristas, nós motoristas não precisamos nada disto

223 - F : talvez aquela um pouco melhor com filtro individual na frente

224 - M2 : sim, tem umas com o filtro em carvão

225 - M1 : então quantas vezes, eu tive que comprar outro dia uma bisnaga para os olhos de gotas, então aquela coisa sai lá de baixo parece que sente as areias a entrar pela vista adentro

226 - M5 : uns óculos protegem a vista

227 - M1 : proteção claro então!

228 - F : a gente vai entrar nesta parte agora dos contaminantes

229 - M1 : outro dia com ela, tá bem o carro bateu, aquilo entrou, eu tava lá em cima na caixa quando aquilo saiu, por acaso não era esgoto, era mais pluvial, água da chuva, mas eu fico com a vista inflamada, sente-se logo

230 - F : e não se sabe o que tem ali

231 - M2 : a sim, mas isso é uma coisa que se devia fazer um investimento se queres uma coisa como deve ser para trabalhares, uma coisinha maneirinha, que coisa, ta bem que ninguém quer gastar dinheiro

232 - M1 : da vista eu sofro muito, neste caminhão pelo menos que trabalha com muita pressão, faz muito vapor, o gajo tá sempre ali a sofrer

233 - M2 : e se arrebentar uma mangueira já sabes

234 - F : e como é que vocês fazem, qual estratégia vocês usam, tem alguma proposta que melhorasse isso?

235 - M1 : são os óculos, não há volta a dar

236 - F : para não respirar aquilo que sobre, e sobe bem o vapor mesmoné?

237 - M5 : aquilo é assim é um bocado, depende, se estes caminhões de limpeza, se o caminhão tiver muito lixo aquilo há uma altura que manda assim às golfadas, mas há uma altura que respinga tudo, há uma altura que quando aquilo começa a ir tudo para trás respinga tudo, pronto e é difícil, a gente só apanha mesmo o lixo na caixa, o tubo só o puxa, e é assim muitas vezes vem um rolhão ou qualquer coisa assim

238 - F : OK e não dá para prevenir?

239 - M5 : não, era os fatos brancos, capacete, óculos e viseira era que ajudava, mas depois assim não se dá para trabalhar, não se trabalha muito assim

240 - M1 : o fato branco o gajo ao fim de meia hora tá todo encharcado

241 - M2 : pois aquilo não respira

242 - F : mas o que vocês tem não é o tapado, é o normal?

243 - M2 : são uns óculos grandes, os óculos são grandes e alteram e distorcem a visão, há uns mais pequenos para ficarem mais justos à cara, para já ficam mais justos à cara e não desfocam tanto a visão, há uns da 3M, pronto, há uns à venda, não sei qual é a marca, há várias cores naquela loja de desporto da Decathlon

244 - M3 : a Wurt tem

245 - M2 : há lá para o pessoal que faz ciclismo e não sei o que, são todos transparentes, de haste, é um acrílico, é só assim à frente

246 - M3 : não tapa estás a ver, se levar uma pedra vai levar uma pedra pela frente, porque o projétil é de frente, não vai levar dos lados, é de frente, estás a olhar e leva de frente

247 - M4 : acessíveis para trabalhar

248 - M3 : acessíveis e viáveis

249 - M2 : para mim, para os motoristas devia ser opcional, os óculos muito sinceramente, o boné devia ser opcional também entre aspas, óculos acho que devíamos usar

250 - M4 : não fui o primeiro motorista que levei com uma mangueira

251 - M3 : mas a gente tem o capacete e o boné, a gente tem isso, a mim eu tenho o boné e não tenho o capacete pronto

252 - M4 : e além disto é muito perigoso, o boné que eles tiveram ai todos a dar á todos no saneamento, a proteção daquilo é só um plástico

253 - M2 : eles estão a dar um que nós temos que é o boné com proteção

254 - M4 : se a mangueira saltar e pegar naquele boné de plástico

255 - M3 : então o que é que protege, um ferro?

256 - M4 : não estou a falar destes capacetes que se usam nas obras

257 - M2 : mas agora é assim, o capacete, eu sou apologista do capacete em si, o casco não, agora os bonés que tem a proteção rígida

258 - M4 : mas que proteção aquilo meu, é um plástico

259 - M2 : mas tem uma almofada por dentro, e te proteges muito, eu já levei com tijolo na cabeça

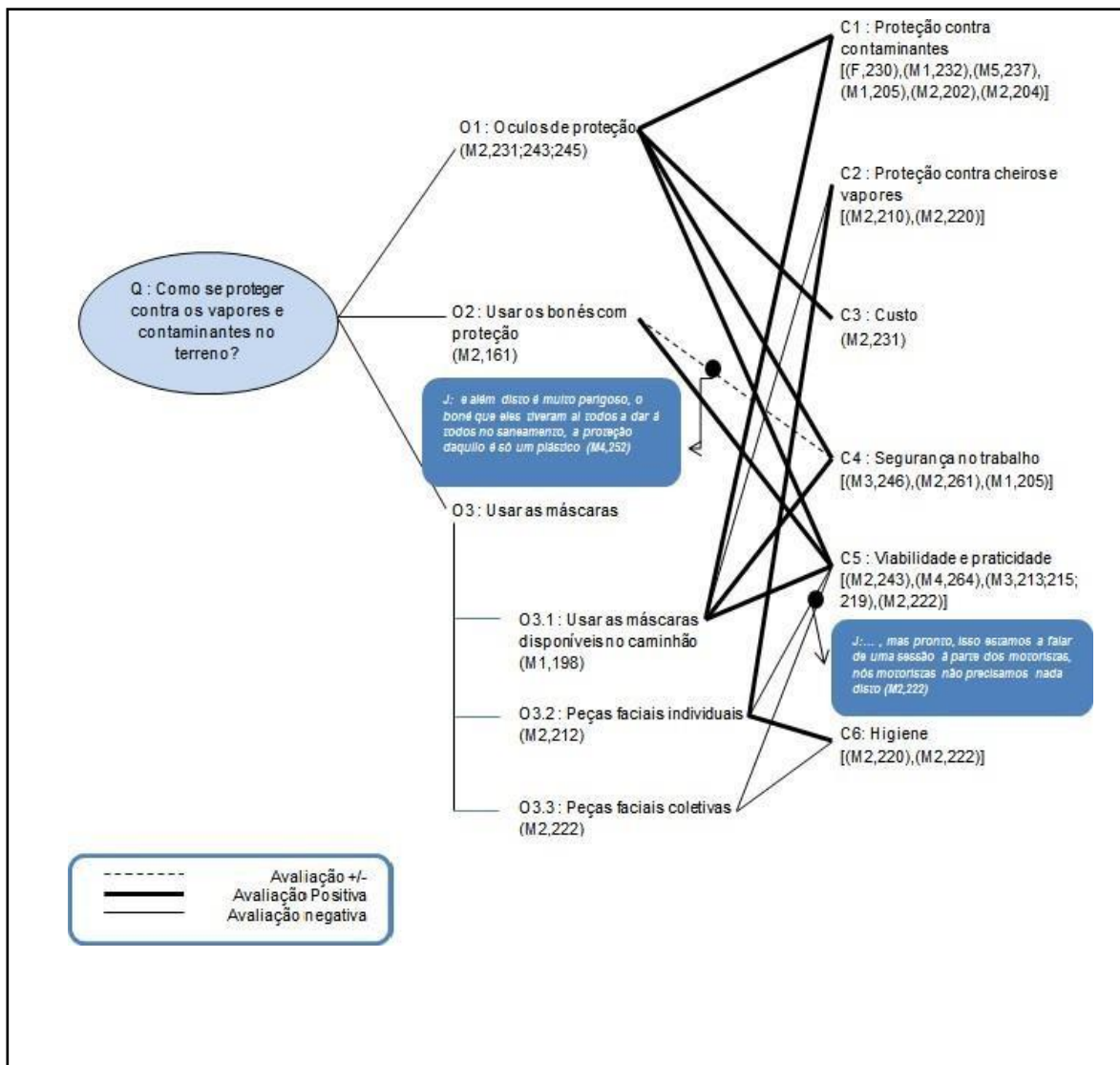
260 - M3 : é aquilo protege

261 - M2 : é pá o gajo está ao pé do caminhão às vezes, isto é assim, para já é mais cómodo, nós temos percepção do que estamos a fazer, temos um outro capacete normal é uma coisa maior, o gajo quer se mexer e está lá a bater com o capacete, mesmo que a gente bata com a cabeça no caminhão, às vezes acontece, o gajo dá um toque, qualquer coisa e pá temos aquilo na cabeça, aquilo é só um boné com uma proteção rígida

262 - F : mas vocês recebem capacete também de aço ou só boné?

263 - M3 : é só o boné

264 - M4 : para os motoristas sim, a princípio sim, porque é mais prático



Sua opinião sobre esta acção realizada é muito importante pois permite desencadear um processo de avaliação do método utilizado. Assim, no contexto da minha pesquisa de Mestrado em Ergonomia, peço que responda este questionário da forma mais sincera possível marcando com um **X** a opção que mais se encaixa na sua avaliação. Lembro que este questionário é para ser respondido anonimamente (não precisa colocar o nome) e será usado apenas para a colecta e análise de dados da respectiva dissertação de mestrado.

## **PRIMEIRA PARTE – AVALIAÇÃO DO FORMADOR**

✓ Indique o seu grau de satisfação relativamente ao **FORMADOR**:

### **Pontualidade**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

### **Nível de participação nos debates**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

### **Capacidade de comunicação com os formandos**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

### **Motivação para a aprendizagem dos formandos**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

### **Nível de Conhecimento técnico**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

### **Linguagem Utilizada**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

## **Simpatia e Relacionamento**

Muito Bom  Bom  Razoável  Fraco

## **SEGUNDA PARTE - AVALIAÇÃO DA AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO**

✓ Indique o seu grau de satisfação relativamente à **AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO**:

### **Relevância dos temas abordados**

Muito Satisfeito  Satisfeito  Pouco Satisfeito  Nada Satisfeito

### **Utilidade dos temas para a função que exerce**

Muito Satisfeito  Satisfeito  Pouco Satisfeito  Nada Satisfeito

### **Qualidade dos suportes técnico/pedagógicos**

Muito Satisfeito  Satisfeito  Pouco Satisfeito  Nada Satisfeito

### **Metodologia utilizada**

Muito Satisfeito  Satisfeito  Pouco Satisfeito  Nada Satisfeito

### **Duração**

Muito Satisfeito  Satisfeito  Pouco Satisfeito  Nada Satisfeito

### **Horário**

Muito Satisfeito  Satisfeito  Pouco Satisfeito  Nada Satisfeito

## **TERCEIRA PARTE - OBJETIVOS E APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS**

- ✓ Indique a sua opinião relativamente aos conhecimentos adquiridos nas sessões de sensibilização:

**Acha que os objetivos definidos para a ação de sensibilização foram alcançados?**

- Completamente
- Parcialmente
- Insatisfatoriamente

**Acha que os conhecimentos adquiridos nas sessões de formação ajudaram a transformar positivamente as práticas diárias?**

- Sim
- Não