

## GESTÃO AMBIENTAL EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CANOAS/RS

Francieli Cassão da Silva<sup>1</sup> (francielicassao@gmail.com), Cristine Santos de Souza da Silva<sup>1</sup> (cristine3s@hotmail.com), Cláudia Adriana Kohl (cakohl13@gmail.com)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – ULBRA/Canoas

### RESUMO

No Brasil o transporte de cargas e mercadorias é predominantemente rodoviário, logo, existem milhares de postos de combustíveis espalhados por todo território. As atividades exercidas pelos postos apresentam potencial poluidor, devido aos riscos de poluição da água, ar e solo. Nesse cenário, a preocupação com relação à preservação da qualidade do meio ambiente fez com que legislações específicas para essa atividade comercial fossem criadas. A partir desse contexto, a presente pesquisa teve o objetivo avaliar a gestão ambiental dos postos de combustíveis no município de Canoas/RS. Para tanto, foram avaliados 9 postos, por meio de entrevistas realizadas com os gestores, os quais responderam um questionário, bem como efetuadas vistorias in loco a fim de verificar os requisitos estabelecidos em um check list. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram elaborados a partir das exigências da legislação vigente e por meio de consultas realizadas junto ao órgão licenciador. Na avaliação geral pode-se observar que 6 postos obtiveram resultado superior a 80% e foram considerados ambientalmente “Adequados”, os outros 3 postos avaliados obtiveram percentuais de adequação entre 47,5% a 70% e foram classificados como “Parcialmente adequados”. Identificou-se ainda que os gestores desconhecem o que significa realmente ter um sistema de gestão ambiental e que não apresentam interesse em investir em melhores práticas, mesmo tendo consciência da problemática ambiental atual.

**Palavras-chave:** Postos de combustíveis, Gestão ambiental, Adequação ambiental.

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF FUEL POSTS IN CANOAS/RS

### ABSTRACT

In Brazil, the transportation of cargo and merchandise is predominantly road, so there are thousands of fuel stations spread throughout the territory. The activities carried out by the stations present a polluting potential due to the risks of pollution of water, air and soil. In this scenario, the concern regarding the preservation of the quality of the environment has made specific legislation for this commercial activity created. From this context, the present research aimed to evaluate the environmental management of fuel stations in the municipality of Canoas / RS. To do so, 9 stations were evaluated through interviews with the managers, who answered a questionnaire and performed on-site surveys to verify the requirements established in a check list. The data collection instruments used were elaborated from the requirements of the current legislation and through consultations with the licensing body. In the general evaluation, it can be observed that 6 posts obtained a result superior to 80% and were considered environmentally "Adequate", the other 3 evaluated posts obtained adequacy percentages between 47.5% and 70% and were classified as "Partially adequate". It was also identified that managers do not know what it means to have an environmental management system and that they are not interested in investing in best practices, even though they are aware of current environmental problems.

**Keywords:** Fuel stations, Environmental management, Environmental suitability.

## 1. INTRODUÇÃO

Diante do cenário brasileiro, onde o transporte é predominantemente rodoviário, existem em todo território nacional cerca de 35,2 mil postos revendedores de combustíveis (DEPEC, 2017). Posto revendedor pode ser definido como instalação onde é exercida a atividade de revenda a varejo de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, as quais dispõem de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores (BRASIL, 2000).

Toda instalação e sistemas de armazenamento de derivados de petróleo e outros combustíveis, configuram-se como empreendimentos potencialmente ou parcialmente poluidores e geradores de acidentes ambientais. Sabe-se que vazamentos de derivados de petróleo e outros combustíveis podem causar contaminação de corpos d'água subterrâneos e superficiais, do solo e do ar. Outra situação a ser considerada é que essas instalações têm riscos de incêndio e explosões, decorrentes de vazamentos. Isso as torna perigosas principalmente, pelo fato de que parte desses estabelecimentos localizam-se em áreas densamente povoadas (BRASIL, 2000).

Dado o exposto, o governo brasileiro criou legislações específicas para postos de combustíveis, na tentativa de impedir ou reduzir os impactos ambientais gerados por tal atividade. Nesse contexto, cita-se a Resolução CONAMA n.º 273 de 29 de novembro de 2000, a qual estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Cabe destacar a ABNT NBR 13786:2005 - Posto de combustíveis e serviço - equipamentos e sistemas para instalações subterrâneas de combustíveis, a qual estabelece os princípios gerais para seleção dos equipamentos para sistema subterrâneos para armazenamento e distribuição de combustíveis líquidos destinados a postos de serviço.

Toda atividade gera aspectos ambientais e nos postos pode-se citar: geração de resíduos Classe I – perigoso, contaminados com produtos derivados do petróleo (estopas, flanelas, embalagens de lubrificantes, óleos, graxas, papel, papelão, óleo lubrificante usado contaminado (OLUC), serragem, filtros de óleo, etc.); emissões atmosféricas (vapores de combustível); efluentes líquidos (contaminados com produtos perigosos); lodo da caixa separadora de água e óleo, dentre outros.

Os possíveis impactos ambientais resultantes dessa atividade podem ser evitados e/ou controlados, desde que, hajam investimentos em equipamentos adequados, em tecnologias que gerem menos impactos e em controle ambiental. Essas ações podem diminuir o risco de acidentes, melhorando assim, o desempenho ambiental do empreendimento (SANTOS, 2005).

Também cabe destacar que no mundo todo é crescente a preocupação com a contaminação dos solos e águas subterrâneas por hidrocarbonetos, oriundos de postos de abastecimento de combustíveis, pois, o benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos (BTEX), presente nos combustíveis é extremamente tóxico para os seres humanos e em muitos casos, sua presença inviabiliza a exploração de aquíferos por eles contaminados, comprometendo poços usados em abastecimento de água (COSTA e FERREIRA, 2007).

A gestão ambiental em postos de combustíveis é fundamental, uma vez que quando em plena execução ela evita vários impactos ambientais associados à atividade (SANTOS, 2005). Visto que, a ocorrência de vazamentos tem aumentado nos últimos anos em função da manutenção inadequada ou insuficiente, da obsolescência do sistema e equipamentos e da falta de treinamento de pessoal. Isso também ocorre devido à ausência e/ou uso inadequado de sistemas confiáveis para a detecção de vazamento (BRASIL, 2000).

A Resolução CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997, ressalta ainda a importância da gestão ambiental nas atividades potencialmente poluidoras, considerando a necessidade de se incorporar ao sistema de licenciamento ambiental, os instrumentos de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua (BRASIL, 1997). Mas, a existência de um sistema de gestão ambiental em postos de combustíveis não é o suficiente para que se evite a ocorrência de acidentes ambientais, porém, a inclusão de suas premissas

no decorrer da atividade pode impedir a contaminação do meio ambiente e auxiliar na preservação ambiental local (LORENZETT e ROSSATO, 2010).

## 2. OBJETIVO

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a gestão ambiental dos postos de combustíveis do município de Canoas/RS. Para tanto, buscou-se: a) verificar a adequação ambiental dos postos de combustível, e; b) realizar o diagnóstico ambiental das condições físicas relacionadas à área ambiental dos postos.

## 3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Canoas/RS, cidade localizada na região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. O município possui o segundo maior PIB e a quarta maior população do estado, com 342.634 habitantes (IBGE, 2017). No município encontram-se três rodovias federais, a BR-116, a BR-386 e a BR-448. O trecho da BR-116, que atravessa a cidade no sentido sul-norte, é o mais movimentado da região Sul do país. Com relação à divisão regional, Canoas possui 18 bairros que são distribuídos em 5 distritos.

### 3.1. Definição da amostra

A presente pesquisa foi realizada no período de junho a novembro de 2016. Para definição da amostra foram realizadas as estratégias descritas a seguir.

1º) Pesquisa com a ferramenta *Google Maps*, no qual foram identificados os postos existentes no município. A partir daí, foi determinada a utilização de 2 postos por distrito, totalizando 10 postos para o estudo.

2º) Pesquisa junto a FEPAM a fim de identificar os postos de combustíveis licenciados: após a identificação dos postos, foi efetuado um levantamento no site da FEPAM, a fim de verificar quais estavam cadastrados. Os postos foram classificados pelo porte grande, médio ou pequeno, de acordo com o órgão ambiental.

3º) Contato com os proprietários dos postos, a fim de verificar o interesse em participar da pesquisa: primeiramente foram contatados os postos de porte grande, caso não houvesse interesse em participar a pesquisa, passou-se para os de porte médio e após, os de porte pequeno até conseguir dois postos por distrito, totalizando assim, 10 postos.

### 3.2. Instrumento de análise e coleta de dados

A partir das consultas realizadas no órgão ambiental licenciador e na legislação ambiental vigente aplicada a postos de combustíveis, foi elaborado um questionário com 10 perguntas, a fim de verificar a adequação ambiental destes. O questionário foi direcionado para os gestores dos estabelecimentos responderem. As perguntas elaboradas foram fechadas com alternativas dicotômicas, com opção de resposta “sim” ou “não”, no qual se considerou a resposta “sim” como condição adequada em relação ao que se espera de um empreendimento com gestão ambiental operante nas questões 1, 2, 4, 7, 8 e 9 e “não” para as questões 3, 5, 6, e 10. O Quadro 1 apresenta as perguntas elaboradas.

Quadro 1: Questionário para verificação da adequação ambiental nos postos de combustível.

Questionário para verificação da adequação ambiental nos postos de combustível
1) O posto tem um sistema de gestão ambiental (SGA) implantado e operante?
2) A empresa identifica a adoção de um SGA como uma medida para combater os problemas ambientais atuais ou evitar o seu surgimento?
3) A questão ambiental para a empresa está condicionada apenas a obtenção de licenças?
4) A empresa tem interesse em investir em melhores práticas ambientais além das exigidas pelo órgão ambiental?
5) Houve alguma reclamação dos vizinhos sobre poluição nos últimos 5 anos?
6) O posto já recebeu notificação e/ou multa do órgão ambiental?
7) Há treinamento e conscientização dos funcionários em relação às questões ambientais?
8) O posto possui poços de monitoramento de águas subterrâneas, para possível análise da água do lençol freático?
9) A empresa realiza programa de monitoramento a fim de examinar possíveis contaminações?
10) Já foram substituídos tanques de combustíveis em função de vazamentos?

Tendo como base as mesmas referências usadas para a elaboração do questionário, foi elaborado um *check list* com quatro itens, a fim de realizar a verificação *in loco* das condições físicas relacionadas à área ambiental dos postos. O *check list* utilizado está apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: *Check list* para avaliação *in loco*.

Itens avaliados
1) Possui canaletas externas que possibilitam o escoamento de líquidos até a caixa separadora?
2) Possui área de lavagem de veículos?
3) O piso da área de abastecimento é impermeável, construído em concreto alisado?
4) Faz o devido recolhimento e armazenamento de óleos lubrificantes usados e suas embalagens?

Para realizar a interpretação dos resultados foram atribuídos pontos de acordo com a adequação do posto ao item avaliado de acordo com a Tabela 1. Os itens no qual a atividade do posto não se aplicava, não foram considerados nos resultados.

Tabela 1: Critérios para pontuação

Critério	%
Existente, adequado	100
Existente, parcialmente adequado	50
Existente, inadequado	0
Inexistente	0

A partir dos resultados obtidos, os postos avaliados foram classificados em “Adequado”, “Parcialmente adequado” ou “Inadequado”, de acordo com a média geral obtida na pontuação dos itens avaliados, conforme os critérios definidos na Tabela 2.

Tabela 2: Critérios para classificação da adequação dos postos de combustíveis analisados.

Classificação do posto	% Alcançado
Inadequado	0 a 39
Parcialmente adequado	40 a 79
Adequado	80 a 100

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Junto a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), verificou-se a existência de 88 postos licenciados na cidade, contudo, dentre esses, existem aqueles que operam apenas como depósito, abastecimento próprio, e/ou como distribuidor, além de postos desativados e/ou inoperantes. Restaram então, 24 postos de combustíveis que se enquadravam no perfil de interesse do estudo. Em contato com esses, 9 concordaram em participar do estudo de caso. O



objetivo foi efetuar o estudo em 10 postos (dois em cada distrito), mas, em um distrito somente um posto concordou em participar da pesquisa.

#### 4.1 Adequação ambiental dos postos de combustível

O questionário teve o intuito de analisar como os gestores dos estabelecimentos percebem a gestão ambiental nos postos, bem como verificar qual a importância que a administração dá a questão ambiental. Cabe destacar que o questionário foi respondido de acordo com a percepção dos gestores dos postos de combustíveis analisados.

**1) O posto tem um sistema de gestão ambiental implantado e operante?** Dos entrevistados, todos responderam o posto possuía SGA. Entretanto, durante a entrevista pode-se perceber que a maioria dos gestores acreditava possuir SGA pelo fato do posto possuir a Licença de Operação emitida pela FEPAM.

**2) A empresa identifica a adoção de um SGA como uma medida para combater os problemas ambientais atuais ou evitar o seu surgimento?** 8 entrevistados responderam que sim, porém foi observado que a maioria não sabia de fato o que é um Sistema de Gestão Ambiental.

**3) A questão ambiental para a empresa está condicionada apenas a obtenção de licenças?** Dos entrevistados, 3 responderam que não, que buscam melhoria contínua nos quesitos ambientais e que consideram essa questão muito importante e 6 responderam que sim.

**4) A empresa tem interesse em investir em melhores práticas ambientais além das exigidas pelo órgão ambiental?** 5 responderam que não e 4 disseram que sim. Alguns explicaram que apesar de considerarem importante adotar melhores práticas ambientais, dado a situação econômica atual do país, não possuem disponibilidade financeira para possíveis melhorias. Outros informaram que não há o que melhorar, pois o órgão ambiental é extremamente rigoroso e já exige tudo o que é possível.

**5) Houve alguma reclamação dos vizinhos sobre poluição nos últimos 5 anos?** Todos responderam que não.

**6) O posto já recebeu notificação e/ou multa do órgão ambiental?** Todos responderam que não.

**7) Há treinamento e conscientização dos funcionários com relação às questões ambientais?** Todos os entrevistados responderam que sim. Porém durante a entrevista, foi possível identificar que alguns se referiam aos treinamentos técnicos específicos para as funções do posto de combustível, referentes às Normas Regulamentadoras (NRs), onde a aplicação básica é voltada para proteção contra incêndio e procedimentos em situações de emergência, não abrangendo as questões ambientais.

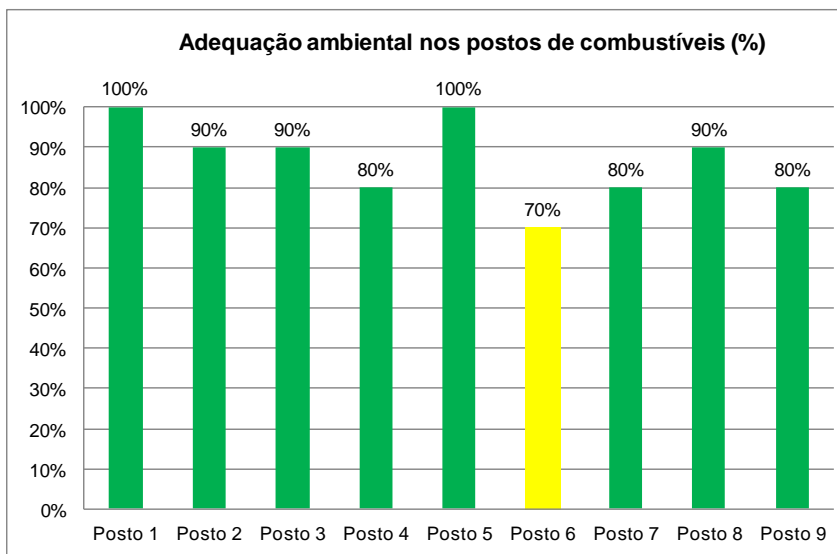
**8) O posto possui poços de monitoramento de águas subterrâneas, para possível análise da água do lençol freático?** Todos responderam que sim, inclusive apresentaram 3 a 6 poços de monitoramento.

**9) A empresa realiza programa de monitoramento a fim de examinar possíveis contaminações?** Todos responderam que sim e que a mesma ocorre semestralmente conforme exigência da FEPAM.

**10. Já foram substituídos tanques de combustíveis em função de vazamentos?** Todos os entrevistados afirmaram que não.

A Figura 1 apresenta o percentual de adequação ambiental dos postos investigados, baseado nas respostas do questionário usado na entrevista com os gestores.

Figura 1: Percentual de adequação ambiental baseado nas respostas dos gestores dos postos.



#### 4.2 Diagnóstico ambiental das condições físicas relacionadas à área ambiental dos postos

Baseado nos itens avaliados no *check list* e na classificação definida na Tabela 2, os postos 1, 2, 4, 7 e 8 foram classificados como “Adequados”. Os postos 3, 5 e 9 foram classificados como “Parcialmente adequados” e o posto 6 foi considerado “Inadequado”, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Pontuação dos postos analisados baseada na aplicação do check list.

Requisitos avaliados	Postos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1) Canaletas do posto	50	100	50	100	100	50	100	100	50
2) Área de lavagem de veículos	50	n/a	n/a	n/a	n/a	0	n/a	100	0
3) Piso da área de abastecimento	100	50	50	50	100	50	100	100	100
4) Recolhimento e armazenamento de OLUC e suas embalagens	100	100	50	100	0	0	100	100	50
<b>Classificação final (%) alcançado</b>	<b>75</b>	<b>83,3</b>	<b>50</b>	<b>83,3</b>	<b>66,7</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

**Requisito 1)** Os postos 2, 4, 5, 7 e 8 foram classificados como “Adequados”, com relação as canaletas que circulam o posto, os demais “Parcialmente adequados”.

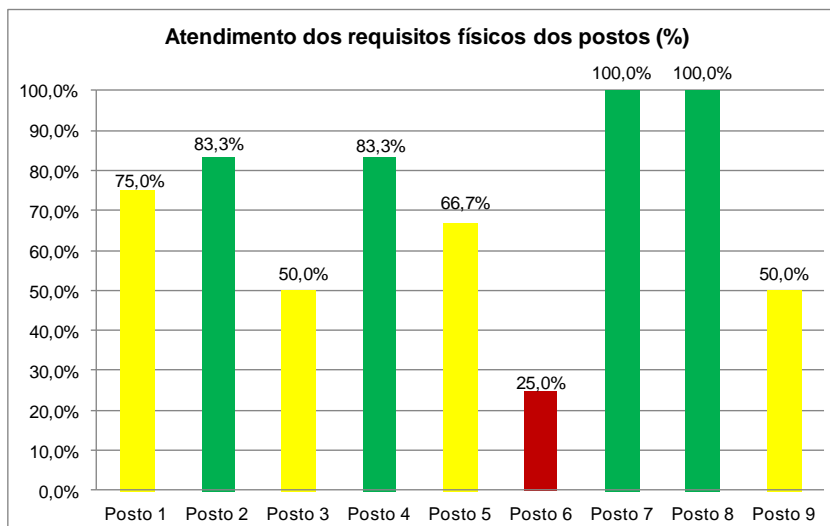
**Requisito 2)** Para esse requisito foram classificados apenas aos postos que executavam a atividade. Dos quatro postos avaliados, classificou-se o posto 8 como “Adequados” e o 1 como “Parcialmente adequado”. Os postos 6 e 9 foram classificados como “Inadequados”, pois as canaletas da área de lavagem não estavam dispostas em um perímetro suficiente para garantir a drenagem dos efluentes para a caixa separadora de água e óleo e/ou não suportavam a vazão.

**Requisito 3)** os postos 1, 5, 7, 8 e 9 foram classificados como “Adequados”, os demais como “Parcialmente adequado”, pois apresentavam rachaduras e trincas no piso.

**Requisito 4)** Os postos 1, 2, 4, 7 e 8 foram classificados como “Adequados”. Os postos 3 e 9 foram considerados “Parcialmente adequados” por não apresentarem a área com acesso restrito. Os postos 5 e 6 foram classificados como “Inadequados”, pois não apresentavam contenção para vazamentos no local de armazenagem, bem como área ventilada.

Com os resultados obtidos no check list foi possível analisar individualmente cada posto de combustível, mensurando o percentual de adequação de cada um com relação à adequação física dos requisitos estabelecidos conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2: Percentual de adequação ambiental baseado nas condições físicas dos postos.

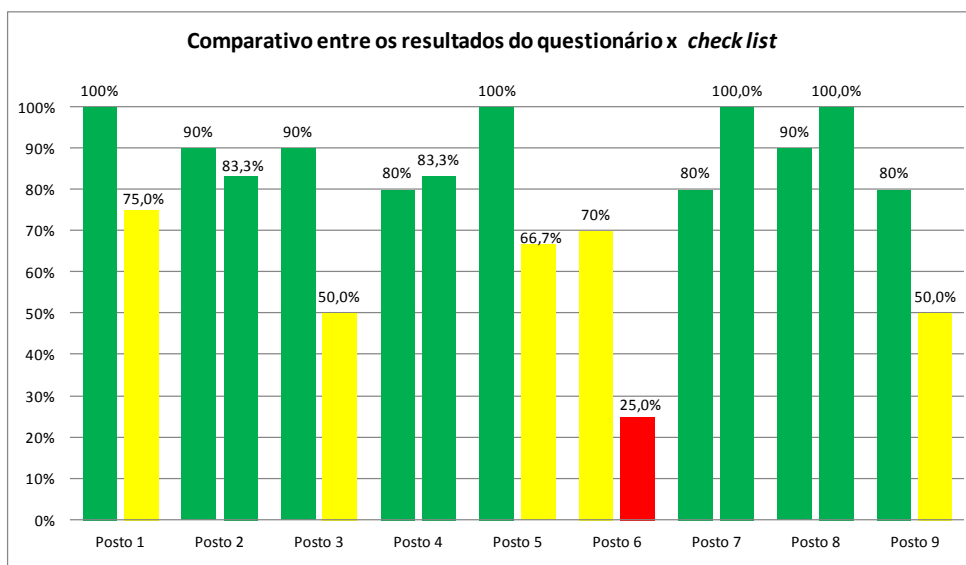


Como pode ser observado na Figura 2, a classificação geral dos postos 2, 4, 7 e 8 obteve percentual acima de 80% de atendimento aos requisitos avaliados, sendo estes postos considerados como “Adequados” ambientalmente. Os postos 1, 3, 5 e 9 foram considerados “Parcialmente adequados” e o posto 6 foi classificado como “Inadequado”, pois alcançou 25% de atendimento aos requisitos estabelecidos.

#### 4.3 Comparação dos resultados do questionário x condições físicas dos postos

Considerando que os instrumentos de avaliação possuem abordagens distintas, foi realizada a comparação dos resultados obtidos (entrevista x *check list*). Nesse contexto, foi observada uma diferença nos percentuais de adequação de cada posto. Dos nove postos avaliados, nos postos 1, 2, 3, 5, 6 e 9 a percepção de adequação foi maior, quando comparado com o resultado do *check list*, que foi a evidência física, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3: Comparativo entre os resultados dos questionários e os resultados do *check list*.



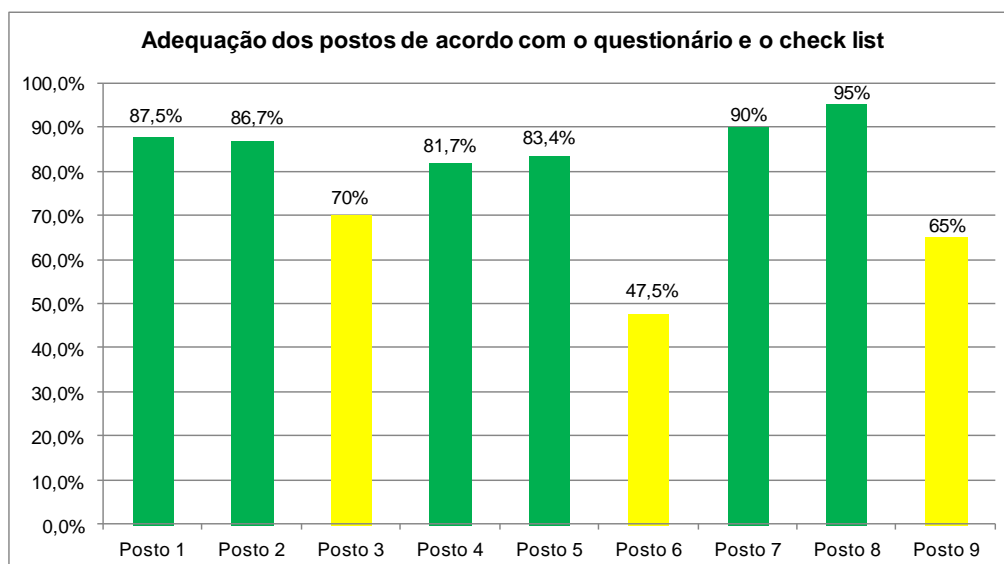
Ao observar os postos 4, 7 e 8, onde a adequação do *check list* foi maior, percebeu-se que a diferença foi menor entre os instrumentos de pesquisa, variando de 3,3% a 20%. Pode-se inferir que a percepção dos gestores desses postos é mais condizente com a realidade do posto analisado.

#### 4.4 Comparação dos resultados do questionário x condições físicas dos postos

Com relação a adequação ambiental, os postos 1, 2, 4, 5, 7 e 8 obtiveram resultados superiores a 80%, logo, foram classificados como “Adequados”. Os postos 3, 6 e 9 ficaram entre 47,5% a 70% e foram classificados como “Parcialmente adequados”, conforme apresentado na Figura 4.

Nessa avaliação geral, pode-se inferir que o resultado foi positivo, pois nenhum posto foi classificado como inadequado. Porém, conforme mencionado anteriormente, as respostas do questionário apresentam a percepção dos gestores com relação à gestão ambiental dos postos, a qual pode não ser condizente com realidade.

Figura 4: Adequação dos postos de combustíveis de acordo com os requisitos ambientais estabelecidos no questionário e no *check list*.



## 5. CONCLUSÃO

Os resultados apresentados demonstram que há a necessidade de fiscalizações por parte do órgão ambiental que regulamenta a atividade, nesse caso a FEPAM, uma vez que, dos nove postos avaliados, os postos 3, 6 e 9 se destacaram por estarem abaixo da classificação “Adequados”. Cabe destacar que todos os postos estudados possuem Licença de Operação Ambiental emitida pelo órgão ambiental estadual. Mesmo assim, o posto 6 foi não alcançou 50% de atendimento com relação aos critérios estudados.

Em observação ao resultado da entrevista realizada, percebe-se que os percentuais de adequação foram superiores, sendo que o menor percentual de atendimento foi de 70%. Isso demonstra que na percepção dos gestores dos postos, a gestão ambiental do seu posto de combustível encontra-se adequada. Porém, esse resultado é questionável, pois durante a entrevista muitos demonstraram desconhecer o que é de fato um sistema de gestão ambiental.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 273, de 29 de novembro de 2000. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução n.º 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

COSTA, Giovani Aparecido; FERREIRA, Osmar Mendes. Identificação dos resíduos gerados em postos de combustíveis. Goiânia, 18 p., 2007. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Católica de Goiás.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS – DEPEC. Distribuidores de combustíveis e postos. 2017. Disponível em: [https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset\\_distribuidores\\_de\\_combustiveis\\_e\\_postos.pdf](https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_distribuidores_de_combustiveis_e_postos.pdf). Acesso em: 8 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. IBGE cidades - Canoas. 2017. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430460&search=rio-grande-do-sul|canoas>. Acesso em: 7 abr. 2017.

LORENZETT, Daniel Benitti; ROSSATO, Marivane Vestena. A gestão de resíduos em postos de abastecimento de combustíveis. Revista Gestão Industrial, v. 6, n. 2, p. 110-125. Ponta Grossa, PR, 2010.

SANTOS, Karen Dias. Avaliação de Sistema de Gestão Ambiental de Postos de Combustíveis da Região Norte de Porto Alegre/RS: um estudo de caso. Canoas, 85 p., 2005. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Luterana do Brasil.