

Avaliação dos aspectos e impactos ambientais de posto de combustível varejista de Rio Verde-Go ¹

Arlene Santana², Weliton Eduardo Lima de Araújo³

¹Artigo apresentado à Faculdade de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2013.

²Aluno de Graduação, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2013. E-mail: arlene_pf@hotmail.com

³Orientador, Professor da Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2013. E-mail: wambiental@gmail.com

Resumo: O posto de revenda de combustíveis é caracterizado como um dos principais geradores de impactos ambientais, resultantes das atividades exercidas. Abrangendo os meios físicos, biológicos, os ecossistemas naturais e socioeconômicos, os impactos ambientais podem ser benéfico ou adverso. O presente trabalho propôs identificar e avaliar todas as atividades desenvolvidas no dia a dia nesse empreendimento, relacionando-as aos impactos ambientais e aos agentes causadores das alterações do posto em questão, visto que a geração de resíduos provenientes das atividades exercidas no posto são altamente poluidoras. Sendo assim, conclui-se ao término desse trabalho, que há necessidade urgente da tomada de ações a fim de minimizar os impactos significativos causados pelos resíduos gerados no empreendimento, bem como a poluição ambiental.

Palavras-chave: empreendimento, impactos significativos, poluição ambiental, resíduos,

Evaluation of environmental aspects and impacts of a gas station retail from Rio

Abstract: The retail fuel station, featured as one of the main generators of environmental impacts has caused a high level of environmental damage as a result of the activities performed. Encompassing the physical, biological, socioeconomic and natural ecosystems, the environmental impacts may be beneficial or adverse (negative or positive) . The present study aimed to identify and evaluate all activities on day to day in this undertaking, relating them to environmental impacts and the causative agents of the changes called into question , since the generation of waste from activities exercised in the post are highly polluting. Therefore, it is concluded at the end of this work, that there is an urgent need to take decisions in order to minimize the significant impacts of waste generated in the enterprise, as well as environmental pollution, justifying a constant environmental monitoring by the competent organ.

Keywords: enterprise, significant impacts, environmental pollution, leavings

INTRODUÇÃO

O meio ambiente é um dos temas que vem causando muitas preocupações aos cidadãos e aos governos, seja o país industrializado ou não. Isso porque, o crescente processo de industrialização verificado desde o final do século XX, tem contribuído para o aumento do risco de prejuízos à saúde humana e ambiental (CUNHA, 2006).

No processo de desenvolvimento e industrialização, diversas atividades se destacaram, dentro destas, os postos revendedores de combustível ou também chamado de “posto de gasolina”, nome tradicionalmente utilizado pela maioria da população brasileira para indicar o local onde se abastece de combustível os veículos automotivos (SANTOS, 2005).

O posto de revenda de combustíveis, caracterizado como empreendimento de pequeno a médio porte, pode gerar inúmeros impactos ao meio ambiente, relacionados à sua instalação, operação e descomissionamento, exemplo: vazamentos não intencionais (acidentes); derramamentos durante a operação de transferência de produto para o tanque; vazamentos no sistema devido à corrosão; falhas estruturais do tanque ou da tubulação conectada ao tanque ou então devido à instalação inadequada (GUIGUER, 1993).

Outro ponto característico dessa atividade refere-se ao fato de que os postos revendedores de combustível se distribuem nos centros urbanos, no meio rural, nas estradas (rodovias), ressalta-se que esta atividade é encontrada nos mais diferentes locais, independente do porte das atividades econômicas realizadas na região e representam ainda hoje uma importante atividade para a economia nacional. Contudo, quando a mesma é desenvolvida sem o devido cuidado com a questão ambiental, esse fator da sua distribuição geográfica torna-se um ponto de preocupação, devido à possibilidade de ocorrência de formação de plumas de contaminação geradas por materiais residuais dessa atividade (SANTOS, 2005 e MARQUES et al, 2003).

O desenvolvimento econômico e o crescimento do bem-estar social tem causado um alto nível de degradação ambiental, dificultando que seja suportado pelo sistema ecológico. Moisa et al, (2005) salientam que a dificuldade de detectar determinadas contaminações apresenta-se devido o fato de sua difícil recomposição, podendo levar até trinta anos após sua ocorrência.

Em decorrência da poluição ambiental provocada por combustíveis derivados de petróleo e álcool, promoveu-se a edição de leis, decretos, resoluções e normas para

proteção, como também o monitoramento da qualidade do solo e dos recursos hídricos nas áreas de influência dos postos de combustíveis (GOUVEIA, 2004).

Em 2000, foi estabelecida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) a Resolução nº 273/2000 que estabeleceu diretrizes de licenciamento para atividade de postos de revenda varejista de combustíveis. Os vazamentos ocasionados neste tipo de estabelecimentos podem causar contaminação de águas subterrâneas e superficiais do ar e do solo, ocorrendo também altos riscos de explosões e incêndios.

Segundo o CONAMA nº273/2000, a função principal dos postos de revenda varejista de combustíveis é o abastecimento de veículos, mas também exerce outras funções como lavagem de veículos, troca e conserto de partes de motores, serviços de borracharia, troca de óleo lubrificante, fluidos automotivos, lojas de conveniência e outras atividades realizadas em postos de serviços, atividades estas que geram várias fontes de contaminações.

Para Moisa et al, (2005), os vazamentos gerados durante o abastecimento veicular, provenientes de combustíveis como a gasolina, álcool e de outros combustíveis automotivos, contaminam gravemente o solo, com sua destinação incorreta, assim como os resíduos e efluentes gerados durante lavagem de veículos, troca e conserto de motores e serviços degradam o meio ambiente.

Segundo a Resolução nº 01/1986 do CONAMA, entende-se como impacto ambiental, todo e qualquer tipo de alteração das propriedades químicas, físicas e biológicas do meio ambiente, atividades que resultam de ações antrópicas e que possam afetar direta ou indiretamente, a saúde, o bem-estar, a segurança da população, as tarefas sociais e econômicas, as condições do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

Na Resolução 01/86 CONAMA, também, são citados os critérios de Estudos de Impactos Ambientais (EIA), que identificam a grandeza dos impactos, abrangendo os meios físicos, biológicos, os ecossistemas naturais e socioeconômicos, tendo grande importância na realização no projeto do empreendimento.

Conforme a Lei Federal nº 6.938/1981, a poluição se resume de:

“toda alteração das propriedades químicas, físicas e biológicas que possam causar danos à saúde das populações e que possam prejudicar a biota e utilização dos recursos naturais para fins industriais, comerciais e recreativos”.

Segundo Sotero et al, (2002) e Lorenzetti et al, (2010) os postos de revenda varejista de combustíveis, além de comercializarem combustíveis e seus derivados, agregaram – se a vários outros tipos de serviços fornecidos aos consumidores, onde estas funções agregadas trazem consequências, gerando resíduos sólidos, efluentes líquidos entre outros fatores, ampliando a poluição ambiental.

Os impactos ambientais provenientes dos resíduos gerados em atividades de postos de revenda varejista de combustíveis requerem investimento em novas tecnologias que prejudiquem menos o meio ambiente, controlando ou até mesmo podendo evitar acidentes ambientais e tendo ótimo desempenho ambiental (LORENZETTI et al, 2010).

Para Sánchez (2008), é oportuno citar que nem todo impacto ambiental causa poluição, mas que toda poluição causa impacto ambiental, podendo ser benéfico ou adverso (negativo ou positivo), sendo que impacto ambiental é uma modificação que é originada por ação antrópica.

Barros et al, (2013) afirmam que os produtos provenientes do petróleo, como o óleo diesel e a gasolina, formam uma significativa fonte de contaminantes do meio ambiente nos perímetros urbanos. Em modo geral, tem sido bastante observado sobre os danos ambientais nas atividades de abastecimento e de revenda de combustíveis líquidos, pois os mesmos geram uma crescente fonte de poluição à água e ao solo.

Os frascos plásticos contaminados de óleo são, potencialmente, prejudiciais ao meio ambiente, uma vez que tem uma composição química (benzeno) que é considerado cancerígeno para o ser humano (COSTA et al, 2008).

A resolução nº 313 (CONAMA, 2002) relata que não se pode jogar resíduos contaminados em nenhum lixão e que todos os tipos de resíduos que correm risco de ser uma fonte de poluição, têm que ser receptados por empresas totalmente qualificadas.

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo a identificação e avaliação dos aspectos e impactos ambientais relacionados a um posto de combustível no perímetro urbano de Rio Verde- GO.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um posto de combustível varejista de combustíveis localizado no município de Rio Verde. As atividades realizadas nesse estabelecimento são higienização de veículos; troca de óleo, de filtros e lubrificação; armazenamento e abastecimento de combustíveis e loja de conveniência, conforme demonstrado nas Figuras 1 e 2. O estudo sobre a avaliação dos aspectos e impactos ambientais do referido empreendimento foi realizado durante um período de cinco meses, compreendido entre julho a novembro de 2013.



Figura 1 – Local de higienização dos veículos (a) e loja de conveniências (b).



Figura 2 – Abastecimento de veículo (a) e local onde são realizadas as trocas de óleo lubrificante (b).

Para a identificação dos aspectos ambientais (atividades, produtos e serviços) relacionados à atividade alvo deste estudo, foram realizadas visitas ao estabelecimento, bem como a realização de entrevista com o gerente do mesmo, tendo ainda como objetivo identificar o perfil do estabelecimento e compreender as medidas adotadas para minimizar os impactos ambientais sobre o lugar onde está localizado.

A coleta de dados e a avaliação da potencialidade de cada impacto associado aos itens avaliados, conforme o seu grau de significância, baseou-se na metodologia do *check-list*, descrita por Assumpção (2004). Tal método de trabalho possibilita a identificação, de forma sistemática, os impactos decorrentes das diversas ações do empreendimento, potencialmente, causadoras de modificações ambientais, bem como qualificar e quantificar (quando passíveis de mensuração) estes impactos.

Nesse sentido, buscou-se cumprir as seguintes etapas:

- Identificação e classificação dos aspectos ambientais associados às atividades, produtos ou serviços e classificando-os;
- Análise, mensuração e avaliação dos potenciais impactos ambientais;
- Registro e gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais significativos.

A avaliação da gravidade (G) dos impactos obtidos durante o levantamento dos dados foi realizada tendo como parâmetro a escala descrita na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Diretrizes para classificar o índice de gravidade do impacto

Valoração do Índice de Gravidade (G)	Interpretação
1 - 2	Difícilmente será visível. Muito baixa para ocasionar um impacto no meio ambiente
3 - 4	Impacto baixo ou muito baixo sobre o meio ambiente
5 - 6	Potencial de prejuízo moderado ao meio ambiente
7 - 8	Sérios prejuízos á saúde das pessoas diretamente envolvidas com as tarefas
9 - 10	Sérios riscos ao meio ambiente

Fonte: Assumpção (2004)

Em relação à ocorrência da causa (O), que se trata da probabilidade de ocorrência de uma específica causa/mecanismo, a mesma foi classificada conforme a escala descrita na Tabela 2.

Tabela 2 - Diretrizes para classificar o índice de ocorrência da causa

Valoração da Ocorrência (O)	Classificação	Interpretação
1 - 2	Remota	É altamente improvável que ocorra
3 - 4	Baixo	Baixa possibilidade de ocorrer em 1 semestre
5 - 6	Moderado	Razoável possibilidade de ocorrência em 1 semestre
7 - 8	Alto	Ocorre com regularidade mais de uma vez por semestre
9 -10	Muito Alto	Grande possibilidade de ocorrer cada vez que executada a tarefa

Fonte: Assumpção (2004)

Em relação ao grau de detecção (D), o mesmo foi determinado tendo como parâmetro a escala de 1-10 da Tabela 3, referente á relação entre a detecção e a solução de uma ocorrência.

Tabela 3 - Diretrizes para classificar o grau de detecção

Valoração do Grau de Detecção (D)	Interpretação
1	Detecção rápida e solução rápida
2	Detecção rápida e solução a médio prazo
3	Detecção a médio prazo e solução rápida
4	Detecção rápida e solução a longo prazo
5	Detecção a médio prazo e solução a médio prazo
6	Detecção a longo prazo e solução rápida
7	Detecção a médio prazo e solução a longo prazo
8	Detecção a longo prazo e solução médio prazo
9	Detecção a longo prazo e solução longo prazo
10	Sem detecção e/ou sem solução

Fonte: Assumpção (2004)

Assim, a identificação e a avaliação dos impactos foram realizadas relacionando-se as ações do empreendimento, nas suas atividades distintas, consideradas como geradoras de interferências em uma dada área de influência, nos aspectos ambientais diagnosticados, cada um com maior ou menor grau de vulnerabilidade. A significância dos impactos ambientais foi determinada de acordo com a hierarquia final, indicada no parâmetro resultado, sendo considerada:

- a) Não significativo (NS): admitiu-se quando o resultado obtido foi inferior a 6, não havendo necessidade de nenhuma atitude de controle ou recuperação ambiental imediata.
- b) Pouco significativo (PS): admitiu-se quando o resultado obtido foi maior ou igual a 6 e menor ou igual a 10, indicando a necessidade de mecanismos de

controle ambiental ou plano de recuperação ambiental que podem ser executados em longo prazo;

- c) Relativamente significativo (RS): admitiu-se quando o resultado obtido foi maior que 10 e menor ou igual a 25, indicando a necessidade de mecanismos de controle e recuperação ambiental em médio prazo.
- d) Altamente significativo (AS): admitiu-se quando o resultado obtido foi maior que 26, indicando a necessidade de mecanismos de controle e recuperação ambiental em curto prazo (imediato).

A partir dos dados obtidos, procedeu-se à tabulação e análise dos mesmos. As informações coletadas foram tratadas com o *Software Microsoft Office Excel 2007*. Com os dados, foram geradas tabelas para uma melhor visualização, procurando destacar os principais aspectos evidenciados quanto ao entendimento das questões ambientais.

RESULTADO E DISCUSSÕES

O posto de combustível está em funcionamento desde 1997, dessa forma, a identificação dos impactos ambientais consistiu na identificação das atividades desempenhadas diariamente no posto de combustível que pudessem resultar em impactos sobre o meio físico no qual está inserido o estabelecimento.

Os resultados descritos abaixo devem ser entendidos como estimativa da magnitude de importância dos impactos identificados, utilizando resultados como indicadores de possibilidades. A seguir, apresentam-se os serviços desenvolvidos no posto de combustível em questão, relacionando essas atividades com os aspectos e os impactos identificados, bem como a avaliação de significância de cada item listado.

No Quadro 1 e Tabela 4, encontram-se os resultados relacionados ao abastecimento de veículos. A maioria dos aspectos identificados está diretamente relacionada a produto. Em relação aos impactos, os mesmos se mostram potencialmente prejudiciais ao meio ambiente, cujos impactos acarretados constituiriam objetos de grandes preocupações.

Quadro 1 - Relação dos Aspectos e Impactos ambientais referente à atividade:
Abastecimento Veicular

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Temporalidade	Regime	Incidência	Referente a:			O aspecto pode provocar danos a:		
					Atividade	Produto	Serviço	Homem	Meio ambiente	Instalações
Geração de efluente com resíduo de combustível	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	P, A*, F	N	D	X	X		X	X	
	Contaminação do solo	P, A, F	N	D	X	X				
Liberação de vapores/ combustível volatilizado	Comprometimento da qualidade do ar	P, A, F	A**	D	X	X		X	X	
	Comprometimento da saúde dos funcionários	P, A, F	N	D	X	X		X		
Geração de resíduos sólidos contaminados com óleo	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D	X	X		X	X	
	Contaminação do solo, água e ar	P, A, F	N	D	X	X			X	
Risco de combustão e explosões	Comprometimento à saúde humana	P, A, F	N	D		X			X	
Equipamentos específicos	Comprometimento do meio ambiente	P, A, F	N	I	X					X
Procedimentos emergenciais	Comprometimento do meio ambiente	P, A, F	N	D	X			X	X	X
Licenças ambientais	Comprometimento do meio ambiente	P, A, F	N	D			X		X	
Queima de combustíveis fósseis	Comprometimento da qualidade do ar	P, A, F	N	D		X	X	X	X	
Recebimento de inflamáveis	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	P, A, F	N	I	X	X		X	X	
Existência de vazamentos de combustíveis nos tanques de armazenamento	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	P, A, F	A	D	X	X			X	X
Existência de vazamentos nas bombas de abastecimento	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	P, A, F	A	D	X	X			X	X
Lavagem e limpeza dos pisos	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	P, A, F	N	D	X				X	
Lavagem e limpeza dos pisos	Comprometimento da disponibilidade hídrica	P, A, F	N	D	X				X	
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X	
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X	

P: passado; A*: atual; F: futuro; A**: anormal; N: normal; D: direto; I: indireto

Um dado a ser destacado referente aos resultados apresentados no quadro anterior refere-se ao quesito temporalidade. Analisando os aspectos e seus respectivos impactos,

constatou-se que os mesmos são contínuos ao longo do tempo, o que reforça a necessidade de um monitoramento/fiscalização constante a essa atividade, visando a minimização de danos e formação de passivos ambientais.

Tabela 4 – Grau de Significância dos Impactos Identificados no Abastecimento Veicular

Identificação dos Aspectos e Impactos Ambientais		Avaliação da significância				
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Gravidade	Ocorrência	Grau de Detecção	Total	Significância
Geração de efluente com resíduo de combustível	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	8	7	2	17	RS
	Contaminação do solo	7	7	2	16	RS
Liberação de vapores/ combustível volatilizado	Comprometimento da qualidade do ar	6	9	2	17	RS
	Comprometimento da saúde dos funcionários	8	9	2	19	RS
	Contaminação do solo, água e ar	8	8	4	20	AS
Geração de resíduos sólidos contaminados com óleo	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	8	9	9	26	AS
Risco de combustão e explosões	Comprometimento à saúde humana	8	3	4	15	RS
Equipamentos específicos	Comprometimento do meio ambiente	5	2	1	8	PS
Procedimentos emergenciais	Comprometimento do meio ambiente	5	3	8	16	RS
Licenças ambientais	Comprometimento do meio ambiente	5	3	7	15	RS
Queima de combustíveis fósseis	Comprometimento da qualidade do ar	7	10	4	21	RS
Recebimento de inflamáveis	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	7	8	5	20	RS
Existência de vazamentos de combustíveis nos tanques de armazenamento	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	7	5	9	21	RS
Existência de vazamentos nas bombas de abastecimento	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	6	5	9	29	RS
Lavagem e limpeza dos pisos	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	6	5	3	14	RS
Lavagem e limpeza dos pisos	Comprometimento da disponibilidade hídrica	5	5	1	11	RS
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	3	13	RS
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	3	13	RS

Em referência à determinação do grau de significância dos impactos identificados e avaliados para a atividade supracitada na Tabela 4, nota-se que 89% dos impactos foram classificados como relativamente significativos (RS), confirmando assim o potencial poluidor e o grau de risco ambiental dessa atividade. Contudo, Lorenzetti e Rossato (2010) afirmam que os impactos ambientais causados pelo desenvolvimento das

atividades de posto de combustível podem ser controlados ou até mesmo evitados, desde que se invista na adoção de medidas de gestão ambiental.

Os resultados obtidos para a atividade de higienização veicular estão dispostos no Quadro 2 e Tabela 5. Nota-se para essa área avaliada o mesmo comportamento observado para o parâmetro temporalidade referente à atividade anterior. Constatou-se, também, que os aspectos e impactos catalogados são em sua totalidade de regime normal e de incidência direta, ou seja, estão diretamente relacionados às atividades do empreendimento em questão.

Quadro 2 – Relação dos Aspectos e Impactos ambientais referente à atividade: Higienização Veicular

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Temporalidade	Regime	Incidência	Referente a:			O aspecto pode provocar danos a		
					Atividade	Produto	Serviço	Homem	Meio ambiente	Instalações
Geração de emissões atmosféricas	Comprometimento da qualidade do ar	P, A, F	N	D	X	X			X	
Geração de ruído e vibração	Poluição sonora	P, A, F	N	D	X	X		X	X	
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X	
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X	
Geração de efluentes líquidos contendo óleos e graxa	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	P, A, F	N	D	X	X			X	
Geração de resíduos sólidos Classe II	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	P, A, F	N	D	X		X		X	
Geração de aerossóis	Comprometimento da qualidade do ar	P, A, F	N	D	X	X		X	X	
	Comprometimento da saúde humana	P, A, F	N	D	X	X		X	X	
Manuseio de produtos químicos	Comprometimento da saúde humana	P, A, F	N	D	X	X		X	X	

P: passado; A*: atual; F: futuro; A**: anormal; N: normal; D: direto; I: indireto

Em referência ao grau de significância, conforme a Tabela 5, constatou-se um padrão de uniformidade, sendo os mesmos classificados com relativamente significativos (RS), portanto, devem ser tratados com bastante cautela, a fim de minimizar os impactos ambientais e preservar o meio ambiente, evitando danos ambientais de consequências em nível regional.

Tabela 5 - Grau de Significância dos Impactos Identificados na Higienização Veicular

Identificação dos Aspectos e Impactos Ambientais		Avaliação da significância				
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Gravidade	Ocorrência	Grau de Detecção	Total	Significância
Geração de emissões atmosféricas	Comprometimento da qualidade do ar	5	7	4	16	RS
Geração de ruído e vibração	Poluição sonora	3	5	2	10	PS
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	5	15	RS
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	5	15	RS
Geração de efluentes líquidos contendo óleos e graxa	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	7	8	4	19	RS
Geração de resíduos sólidos Classe II B - Inerte	Comprometimento da qualidade do solo e das águas subterrâneas	7	9	4	20	RS
Geração de aerossóis	Comprometimento da qualidade do ar	6	8	4	18	RS
	Comprometimento da saúde humana	6	8	3	17	RS
Manuseio de produtos químicos	Comprometimento da saúde humana	8	7	1	16	RS

Para a atividade de troca de óleo lubrificante, houve apenas a classificação de um aspecto como sendo de regime anormal, referindo-se ao armazenamento e disposição inadequada de resíduos contaminados com óleo. Constatou-se ainda, que os aspectos estão mais relacionados a atividades desenvolvidas pela área, tendo uma potencialidade para provocar danos principalmente ao meio ambiente.

Quadro 3 - Relação dos Aspectos e Impactos ambientais referente à atividade: Troca de óleo

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Temporalidade	Regime	Incidência	Referente a:			O aspecto pode provocar danos a		
					Atividade	Produto	Serviço	Homem	Meio ambiente	Instalações
Geração de emissões atmosféricas	Comprometimento da qualidade do ar	P, A, F	N	D	X			X	X	
Geração de resíduos sólidos contaminados com óleo e graxa	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	P, A, F	N	D	X				X	
Geração de óleo lubrificante usado Classe I - Perigosos	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	P, A, F	N	D	X				X	
Armazenamento e disposição inadequada de resíduos contaminados com óleo e graxa	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	P, A, F	A	D	X	X			X	X
Lavagem e limpeza dos pisos	Comprometimento da qualidade das águas	P, A, F	N	D	X				X	

	subterrâneas e superficiais e do solo								
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X

P: passado; A*: atual; F: futuro; A**: anormal; N: normal; D: direto; I: indireto

Avaliando o grau de significância, conforme Tabela 6, observa-se uma classificação RS para a atividade de armazenamento inadequado. Tal classificação pode ser explicada devido ao seu elevado grau de ocorrência, sendo esse um dos aspectos inadequados mais comumente encontrados nesse tipo de estabelecimento comercial. Observa-se a mesma classificação para os demais aspectos e impactos avaliados nesse item.

Tabela 6 - Grau de Significância dos Impactos Identificados na Troca de óleo

Identificação dos Aspectos e Impactos Ambientais		Avaliação da significância				
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Gravidade	Ocorrência	Gravidade de Detecção	Total	Significância
Geração de emissões atmosféricas	Comprometimento da qualidade do ar	6	8	4	18	RS
Geração de resíduos sólidos contaminados com óleo e graxa	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	7	7	4	18	AS
Geração de óleo lubrificante usado Classe I - Perigosos	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	6	6	5	17	RS
Armazenamento e disposição inadequada de resíduos contaminados com óleo e graxa	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	7	10	1	18	AS
Lavagem e limpeza dos pisos	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	7	6	1	14	RS
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	2	12	RS
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	2	12	RS

Na quarta atividade elencada, loja de conveniência, embora geralmente consideradas de pouca relevância, denotando, erroneamente, que não mereçam atenção, quando comparadas às demais atividades e feita a avaliação da significância, conforme o Quadro 4 e Tabela 7, mostram que também necessitam de um gerenciamento ambiental apropriado, sendo suas consequências percebidas em longo prazo, pois a geração de efluentes domiciliar e resíduos sólidos, tais como: embalagens plásticas, restos de alimentos, consumo de energia traz também muitos danos ambientais.

Quadro 4 – Relação dos Aspectos e Impactos ambientais referente à atividade: Conveniência

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Temporalidade	Regime	Incidência	Referente a:			O aspecto pode provocar danos a		
					Atividade	Produto	Serviço	Homem	Meio ambiente	Instalações
Geração de efluente domiciliar	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	P, A, F	N	D	X				X	
Geração de resíduos sólidos Classe II A e B (embalagens plásticas, restos de alimentos, papéis, etc.)	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	P, A, F	N	D	X				X	
Higienização de piso	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	P, A, F	N	D	X				X	
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X	
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	P, A, F	N	D			X		X	

P: passado; A*: atual; F: futuro; A** : anormal; N: normal; D: direto; I: indireto

Os resíduos gerados provenientes da loja de conveniência são coletados diariamente e destinados aos tambores externos do posto de combustível para que no horário designado possa ser levado pelo caminhão coletor responsável pela coleta dos resíduos sólidos urbanos no município.

Os resultados, no que diz respeito à temporalidade, indicam todos os impactos existentes no passado, presente e futuro. Estes aspectos relacionados sempre estiveram presentes e sempre vão fazer parte do referido posto de combustível em estudo.

Esta indicação serve para detectar se nas condições ambientais do posto, há a possibilidade de ter passivos ambientais relacionados ao passado, e no presente de se precisa ser controlados e se há possibilidade desse aspecto ocorrer numa condição futura, tendo em vista o objetivo avaliações, possibilitando suas inclusões no gerenciamento ambiental.

Tabela 7 – Grau de Significância dos Impactos Identificados na Conveniência

Identificação dos Aspectos e Impactos Ambientais		Avaliação da significância				Significância
Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Gravidade	Ocorrência	Grau de detecção	Total	
Geração de efluentes domiciliar	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	7	5	5	17	RS
Geração de resíduos sólidos Classe II A e B (embalagens plásticas, restos de alimentos, papéis, etc.)	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais e do solo	7	6	2	15	RS
Higienização de piso	Comprometimento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais	5	5	2	12	RS
Consumo de água	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	2	12	RS
Consumo de energia elétrica	Comprometimento dos recursos naturais	5	5	2	12	RS

Em referência ao grau de significância para essa atividade, observou-se aqui o mesmo padrão encontrado nos demais pontos avaliados, ou seja, a predominância da classificação RS, sendo a maior pontuação encontrada para o primeiro item, geração de efluentes domiciliares.

CONCLUSÃO

Através das informações obtidas no levantamento realizado no postos de combustível, pode-se concluir que:

1. O posto de combustível desenvolve as atividades de armazenamento de combustível, abastecimento e lavagem de veículos, troca de óleo, troca de filtros, lubrificação e loja de conveniência. Tais atividades mantêm relações diretas e intensas com o meio ambiente, através do contato com os compartimentos solo, água e ar, podendo causar impactos diretos e indiretos sobre a saúde humana, especialmente dos colaboradores que desenvolvem as atividades mencionadas;
2. Os impactos avaliados foram classificados em sua quase totalidade como sendo de relativa significância (RS), confirmando assim o potencial grau de risco dessa atividade, justificando ainda um posicionamento mais severo por parte dos órgãos ambientais fiscalizadores no tocante ao atendimento das questões ambientais relatadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ASSUMPÇÃO, L.F.J. **Sistema de Gestão Ambiental: manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14001/2004**. 3ª. Edição. Curitiba-PR. 2011. 320p
- BARROS, D.; OLIVEIRA, V.de; SANTANA, M.F.E.de; CARVALHO, D.Da.de - **Caracterização Ambiental dos Postos de revenda de combustível no Rio de Janeiro** – UFRJ, 17p. 2012.
- CONAMA - Resolução CONAMA 273 de 29 de Novembro 2000. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res27300.html>>. Acesso em 2008.
- CONAMA - **Resolução CONAMA Nº 313 de Outubro de 2002**, Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em <www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res31302.htm> Acessado em 2008.
- COSTA, G. A. da; FERREIRA, O. M. **Identificação dos Resíduos Gerados em Postos de Combustíveis** - Universidade Católica de Goiás – UCG, Goiânia – GO, 2008.
- CUNHA, R.L. Apostila do Curso de Resíduos Sólidos Perigosos. **Instituto de Desenvolvimento Humano e Gestão Ambiental - IDHGE**. Rio de Janeiro. 2006;
- GOUVEIA, J.L.N. **Atuação de Equipes de Atendimento Emergência em Vazamentos de Combustíveis em Postos e Sistemas Retalistas** (Tese de Mestrado). USP. São Paulo. 2004;
- GUIGUER, N. **Poluição das águas subterrâneas e do solo causada por vazamento em postos de abastecimento**. Waterloo Hydrogeolic, Canadá, 1996.
- Lei Federal nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1981/6938.htm>. Acesso em 20 de Nov. de 2013.
- LORENZETT, D. B., ROSSATO, M.V., A gestão de Resíduos em Postos de Abastecimento de Combustível/ Daniel Benitti Lorenzett e Marivane Vestena Rossato – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Ponta – Grossa – Paraná – v.06, n.02: p.110 – 125, 2010. **Revista Gestão Industrial**.

MARQUES, C.E.B.; PUGAS, C.G.S.; SILVA, F.F.; MACEDO, M.H.A., PASQUALETO, A. **O licenciamento ambiental dos Postos de revenda varejista de combustíveis de Goiânia Universidade Católica de Goiás – Goiânia – GO 30p, 2003.**

MOISA, R.E. KASKANTZIS NETO, G., **Avaliação de Passivos Ambientais em postos de serviço através do método de análise hierárquica de processo – 3º Congresso Brasileiro de P&D em petróleo e Gás – Salvador, 2 a 5 de outubro, 2005.**

NOBREGA, R.S., Impactos Ambientais Causados pelos Postos de distribuição de Combustível em Porto Velho – (RO): Análise da vistoria técnica para obtenção de licenças ambientais – **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**. Mossoró – RN - Brasil/ v.3, n.1, p.13 – 22 de Janeiro/ Dezembro de 2009.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de Janeiro de 1986. **Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para avaliação de impacto ambiental**. Data da legislação: 23/01/1986, publicada DOU, de 17/02/1986, págs.2548-2549.

SÁNCHEZ, L.E., **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceito e Métodos**. São Paulo: Oficina de textos, p.28 – 40 2008.

SANTOS, R.J.S. **A Gestão Ambiental em Posto Revendedor de Combustíveis como Instrumento de Prevenção de Passivos Ambientais**. Universidade Federal Fluminense - UFF (Tese de Mestrado). Niterói. 2005

SOTERO, A.N.G.; SANTOS, J.D.A.de; JUNIOR, S.M.; RAMOS, R.E.B.; Implantação de medidas de atendimento a emergências ambientais no varejo de combustíveis: **Aspectos conceituais – XXII – Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP**, Curitiba – PR, 6p 23 a 25 de outubro de 2002.