

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PROJECT IMPLEMENTATION OF SELECTIVE WASTE COLLECTION OF SOLID WASTE IN INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS OF UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRADE DO SUL

Rodrigo Trindade Schlosser ¹
Darci Barnech Campani ²

Dirección de contacto: Rua Luis Englert, s/nº, sala 6 – Prédio 12109, Bairro Farroupilha –Porto Alegre – Rio Grande do Sul – 90040-040 – Brasil Tel.: 0+55(51)3308-3572 – e-mail: gestaoambiental@ufrgs.br

Abstract

This work consists of the presentation of the results of a research conducted via questionnaires at *Instituto de Pesquisas Hidráulicas* (IPH), in the *Universidade Federal do Rio Grande do Sul* (UFRGS) with students, teachers, administrative staff and outsourced employees about the selective waste collection at their study/work. This study addresses, besides to the interviewees's opinion on the subject presented, general knowledge topics related to the waste collection in the university and its functionality. The results analyzed were only the data obtained from the students and staff outsourcing, since these were the only groups with representation in research, totalizing 147 people, approximately 15% of the total population that frequents the IPH. The results show a satisfactory knowledge on segregation of waste among the two populations, regardless of income; however the segregation of waste in homes reduces with a reduction in family income. Another result is the unanimity of caring for the waste collection at the societal level, mainly for environmental reasons. Still, there is a large part that doesn't know the project of selective waste collection at the University, even though its existence since 2008. Furthermore, 70% of respondents who have the knowledge of the waste collection project believe that it does not work properly, and the reasons will be explained in the sequel of this work. It can be noticed that it is necessary to implement several actions and others projects to make the waste collection in University scope more efficient. Therefore, this study suggests practical actions that can be used to improve the design of selective collection, so important to the academic life in the University and also to society in general.

KeyWords (en negritas): Selective waste collection, Academic Reaserch, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS, Brazil.

¹ Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: rodrigo.schlosser@ufrgs.br

² Engenheiro Agrônomo, Me. Em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (IPH/UFRGS), Assessor de Gestão Ambiental do Gabinete do Reitor - UFRGS, Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS. E-mail: campani@ufrgs.br

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Resumo

Este trabalho consiste na apresentação dos resultados de uma pesquisa, via questionários, para alunos, professores, técnicos administrativos e funcionários terceirizados sobre o tema COLETA SELETIVA em seu ambiente de estudo/trabalho, o Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O estudo teve questões de conhecimentos gerais quanto ao tema, opinião quanto ao tema, conhecimento quanto ao projeto no âmbito universitário e opinião da sua possível funcionalidade. Nos resultados, foram apenas analisados os dados de alunos e funcionários terceirizados, pois foram as populações que obtiveram representatividade na pesquisa, o qual foram obtidos 147 respostas, ou seja, aproximadamente, 15% da população que frequenta o local. Os resultados mostram um conhecimento satisfatório quanto à separação de resíduos em geral entre as duas populações, independente da renda, porém a separação dos resíduos nas residências reduz com a redução da renda familiar. Outro resultado obtido é a unanimidade de importar-se com a coleta seletiva no âmbito da sociedade, principalmente por motivos ambientais. No entanto, percebe-se que ainda há uma grande parte da população que desconhece o projeto de coleta seletiva realizado na Universidade, mesmo o projeto existindo desde 2008. Além disso, 70% dos entrevistados que possuem conhecimento do projeto acreditam que a coleta seletiva não funciona corretamente, o qual os motivos são citados no trabalho em questão. Com isso, conclui-se que é necessário implantar diversas ações e projetos para alterar a situação da coleta seletiva em âmbito Universitário e no Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Assim, este trabalho sugere ações viáveis que podem ser implantadas para a melhoria contínua deste projeto, tão importante para a situação acadêmica da Universidade e para a sociedade civil em geral.

Palavras chave: Coleta Seletiva, Pesquisa, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS, Brasil.

Introdução

A problemática do lixo no meio urbano abrange alguns aspectos relacionados à sua origem e produção, assim como o conceito de inesgotabilidade e os reflexos de comprometimento do meio ambiente, principalmente a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos. (Lima, 2004). A Política Nacional de Resíduos Sólidos, marco histórico da gestão ambiental no Brasil, lança uma visão moderna na luta contra um dos maiores problemas do planeta: o lixo urbano (CEMPRE, 2010). Promulgada no dia 2 de agosto de 2010, após amplo debate com governo, universidades, setor produtivo e entidades civis, a Política Nacional promoverá mudanças no cenário dos resíduos, tais como a obrigatoriedade dos municípios realizarem a coleta seletiva e realizar os planos de gestão de resíduos, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa, até o presente momento, dos produtos considerados perigosos, entre outras ações (BRASIL, 2010).

Ao mesmo tempo em que cresce o volume de lixo produzido, resultante de um incontável aumento do consumo, são cada vez mais caras, mais raras e mais distantes as alternativas tradicionais disponíveis para sua disposição final (Calderoni, 2003). Dados do “*Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*” (Ipea) mostram um prejuízo de R\$ 749 milhões anuais pela ineficiência da política de coleta seletiva para Prefeitura do Estado de São Paulo. Salienta-se, também, que este prejuízo não ocorre apenas na cidade de São Paulo, mas também em praticamente todas as cidades brasileiras. As perdas ocorrem principalmente, por causa dos custos adicionais nas indústrias, pelo uso de material virgem ao invés de reciclado, pelos danos ambientais e gastos de orçamento público com a destinação final de resíduos em aterros.

Além disso, segundo o Ministério do Meio Ambiente, somente 2% do lixo produzido no país é coletado seletivamente e apenas 7% das residências são atendidas por serviços de coleta seletiva, os quais existem em apenas 8,2% dos municípios brasileiros. Esses dados trazem uma grande preocupação e mostram a necessidade de mudanças deste cenário.

Para reduzir essas perdas econômicas e os problemas ambientais causados por esse mau gerenciamento, uma das ações que devem ser implantadas em todas as cidades e instituições do país é a segregação dos resíduos por características, seguido de coleta separada e futura destinação final adequado. Com isso, estaremos mudando a realidade brasileira neste âmbito, trazendo maior

reaproveitamento dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis, estabelecer sistemas de coleta seletiva e gestão de resíduos nos municípios, dar disposição final ambientalmente adequada aos rejeitos, e, em um futuro próximo, terminar com os locais impróprios de destino final (lixões).

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Coordenadoria de Gestão Ambiental (CGA) é o órgão responsável pela implantação de programas e projetos relacionados à gestão ambiental da Instituição. Entre estes projetos, está a implantação da Coleta Seletiva de resíduos sólidos na Universidade, que busca melhorias na qualidade ambiental. O projeto existe desde 12 de abril de 2007, a partir da Portaria nº 3.450, de 15 de setembro de 2008, o qual institui a segregação na origem dos resíduos sólidos.

No entanto, mesmo com toda a Política Ambiental de resíduos e Portaria que obriga a coleta seletiva na UFRGS, observa-se que esta não está sendo realizada corretamente na Universidade como um todo, não sendo totalmente eficiente. Um dos motivos identificados é a não separação dos resíduos produzidos e seu posterior encaminhamento correto, comprometendo todo o trabalho da Coleta Seletiva da Universidade. Além disso, diversas dúvidas são levantadas ao longo de todo o sistema, como por exemplo, os locais de armazenamento temporário, futura destinação final e treinamentos dos funcionários envolvidos.

Pensando-se em toda essa questão, busca-se com este trabalho levantar, estatisticamente, com uma pesquisa via questionários, os grandes problemas que estão ocorrendo na coleta seletiva da Universidade, através de uma pesquisa-piloto no Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), atualmente o instituto das águas da UFRGS, tentando encontrar soluções que minimizem estes problemas e que se possa ser estendido a todo âmbito universal da Instituição.

Materiais e Métodos

O projeto teve início no mês de abril de 2012, sendo acordado que toda a população do IPH seria pesquisada. Para a investigação entre os alunos, professores e funcionários do IPH, foi acordado que a aplicação do questionário seria via eletrônica pelo Portal do Aluno/Servidor. Assim, a pesquisa seria realizada de uma maneira eficiente de acordo com objetivo da pesquisa, para que esta pudesse ser realizada com sucesso e sem grandes custos. Para o acesso à opinião dos funcionários terceirizados (aqueles que prestam serviços como segurança, alimentação, portaria, limpeza de áreas internas e externas, entre outros para a Universidade) foram aplicados os mesmos questionários, porém na forma impressa, contemplando, assim, a totalidade da população do local da pesquisa.

O questionário foi formado por questões de múltipla escolha, com a opção de o entrevistado incluir outras respostas e comentários, caso desejasse; desta forma, pôde-se analisar, com maior facilidade e objetividade, os dados referentes ao problema. A única exceção foi a última questão, que foi fornecida em um formato aberto, o qual abrimos a possibilidade para o entrevistado manifestar-se sobre o tema, dando sugestões ou fazendo observações referentes à coleta seletiva ou ao próprio questionário, visando, assim, a enriquecer a pesquisa.

O instrumento de pesquisa foi elaborado com certa ordem. Primeiramente, solicitou-se ao entrevistado do questionário responder informações gerais, tais como categoria (aluno de graduação, pós-graduação, professor ou técnico administrativo), curso, ano e semestre de entrada na Universidade, idade, sexo, renda familiar, com o objetivo de buscar informações básicas do entrevistado, para assim traçar o perfil. As questões seguintes vieram a responder características e hábitos em suas residências, como unidade familiar que reside, número de pessoas residentes na unidade familiar, e o tipo e tempo de adesão da separação dos seus resíduos em suas residências.

A questão seguinte teve o objetivo de avaliar o grau de conhecimento sobre a segregação de resíduos. Foram listados ao entrevistado, dez diferentes tipos de resíduos, com diferentes características e questionado quais dos resíduos ele considerava ser reciclável. As três questões posteriores buscaram descobrir o quanto o entrevistado se importava com a questão da coleta seletiva e os motivos que o levam a ter esta sua opinião. Finalmente, as questões seguintes trataram da coleta seletiva na Universidade, procurando saber se o entrevistado tem conhecimento acerca da existência da coleta seletiva na UFRGS, por qual meio ficaram sabendo sobre ela e as suas opiniões e sugestões sobre a funcionalidade desta.

Resultados e análise dos resultados

No período, foram realizadas 99 entrevistas via preenchimento virtual e 48 entrevistas via preenchimento manual, totalizando 147 respostas. Isto consiste em, aproximadamente, 15% da população que frequenta o local de estudo, o qual 73 homens e 74 mulheres.

A primeira verificação que deve ser realizada é a representatividade estatisticamente da população entrevistada via sistema em relação à população total. Verificado, através da população de 865 indivíduos com a possibilidade da realização da coleta de dados virtualmente, seria necessário 87 questionários respondidos para se obter, através de uma amostragem aleatória simples com um erro amostral de 10% e intervalo de confiança de 95%. Portanto, a amostragem foi significativa em relação à população.

Posteriormente, verificou-se estatisticamente a representatividade das diferentes categorias da população entrevistada: *alunos, professores, técnicos administrativos e funcionários terceirizados*. Assim, pôde-se apenas obter representatividade de alunos e funcionários terceirizados. Ou seja, entre professores e técnicos administrativos, mesmo com a ampla e diferenciada divulgação, infelizmente não se obteve certa representatividade, sendo decepcionante, visto que estes deveriam estar preocupados com o projeto e com a situação atual na área de resíduos sólidos do seu ambiente de trabalho.

As primeiras análises dos dados foram realizadas através das primeiras informações, referentes ao perfil do entrevistado: idade, renda familiar, tipo de unidade residencial, número de pessoas residentes no local de moradia. Nas primeiras análises, percebe-se, que a maioria da população se concentra na idade mais jovem, com a maior densidade dos entrevistados entre 19 e 27 anos. Isso é um fator relevante, visto que estes são a parte da população que ainda está em processo de formação profissional e acadêmica e que provavelmente, visto o aumento da preocupação ambiental, receberam informações quanto ao tema do trabalho durante anos. Em relação à renda familiar, percebe-se uma equivalência entre a população e as faixas de renda, o qual foram obtidos opiniões das diferentes classes sociais. A moradia principal dos entrevistados são casas e percebe-se que a maioria das pessoas entrevistadas tem algum tipo de separação dos resíduos em suas residências, mesmo que 45% da amostra não segregam todos os resíduos produzidos, mostrados na **Figura 01**.

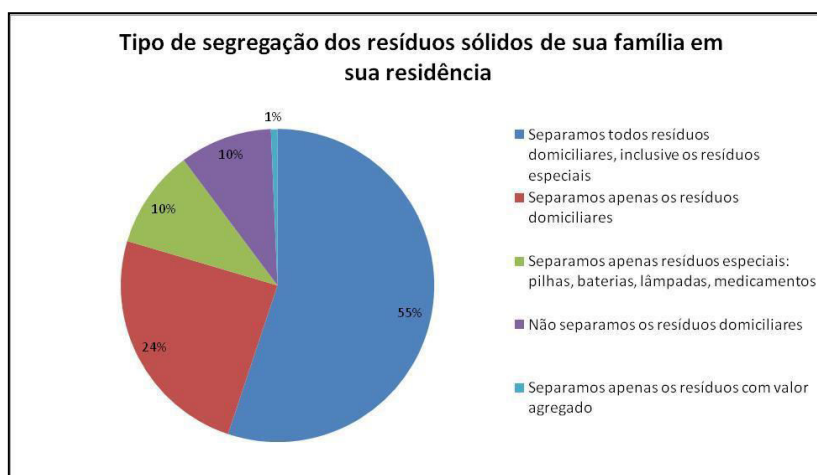


Figura 01 – Segregação dos resíduos pela população em suas residências.

Após esta primeira análise dos dados, se pôde fazer uma correlação entre dados. Fez-se uma comparação entre a população que realiza a segregação total dos resíduos nas suas residências e a renda familiar do entrevistado. O resultado segue na **Figura 02**.

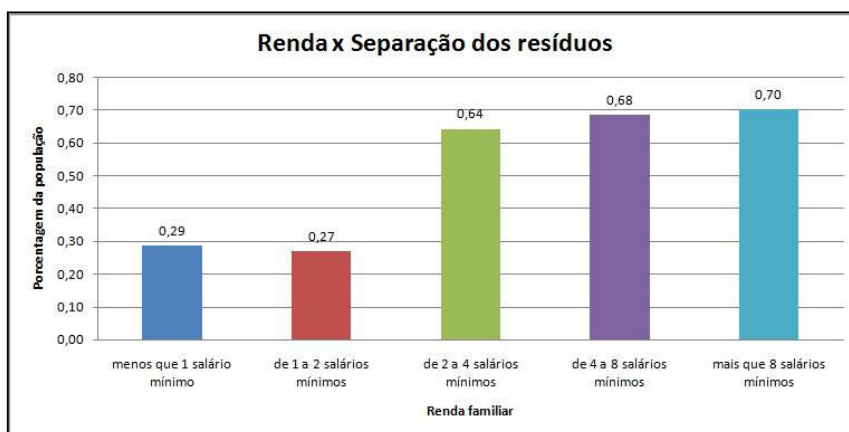


Figura 02 – Comparação entre a renda familiar e a separação dos resíduos.

Ocorre um evidente aumento da segregação total dos resíduos (domiciliares e residenciais) da população entrevistada com o aumento da renda familiar. Pode-se existir diversos fatores que mostre que, com o aumento da renda per capita, ocorra o aumento da segregação adequada de seus resíduos, como, por exemplo, maior informação nas localidades mais nobres ou simplesmente a falta de estrutura ou ausência de recolhimento dos resíduos em residências e bairros mais simples. Porém, são apenas hipóteses, sendo necessárias mais pesquisas e um maior estudo deste resultado. No entanto, isso pode estar refletindo no âmbito da Universidade, sendo um ponto falho no projeto.

Posteriormente, pode-se discutir o método de análise de conhecimento dos entrevistados quanto à reciclagem de diferentes materiais. Listados diferentes materiais, percebe-se que os entrevistados do local possuem um conhecimento bem amplo quanto à reciclagem dos materiais citados na pesquisa. Percebe-se que a porcentagem de pessoas que responderam que materiais como guardanapo engordurado, goma de marcar, papel higiênico e “bitucas” de cigarro são, atualmente, recicláveis foi muito baixa, sem grandes diferenças entre as duas categorias avaliadas. Então, generalizando, o conhecimento geral básico dos tipos de resíduos gerados cotidianamente pela população do IPH existe.

Após a análise do conhecimento quanto aos resíduos sólidos, foi perguntado se o entrevistado acreditava ser importante a existência de coleta seletiva. Nesta pergunta, houve unanimidade, ou seja, 100% dos entrevistados responderam que consideram importante a existência da coleta seletiva em âmbito geral. A maior preocupação que as pessoas possuem quanto ao assunto são as questões ambientais, como mostra a **Figura 03**. Portanto, isso demonstra que há uma forte pressão em se fazer o projeto funcionar, visto a opinião majoritária da população entrevistada e que há uma necessidade de mostrar à população que a coleta seletiva possui outros grandes benefícios além das questões ambientais.

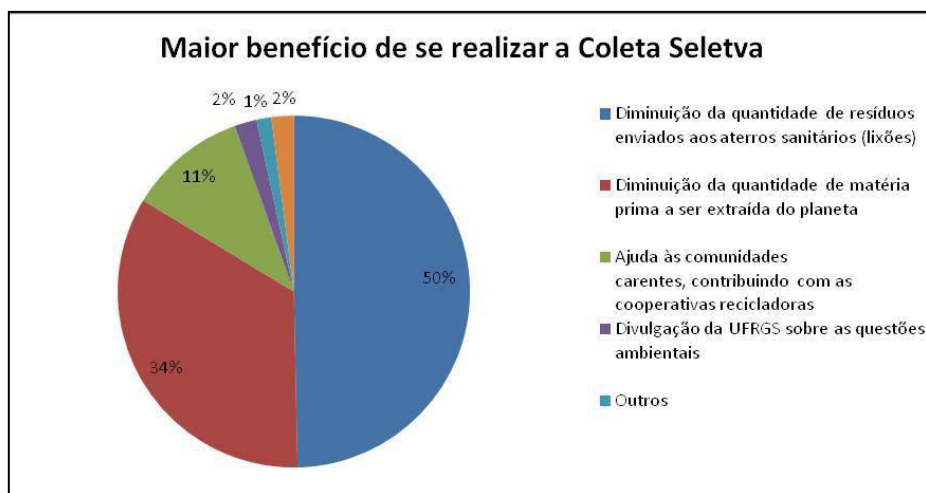


Figura 03 – Benefícios de realizar a coleta seletiva.

Após, realizou-se o questionamento ao entrevistado se este tinha conhecimento sobre a Coleta Seletiva de resíduos sólidos realizada na UFRGS. O resultado segue abaixo, na **Figura 04**.

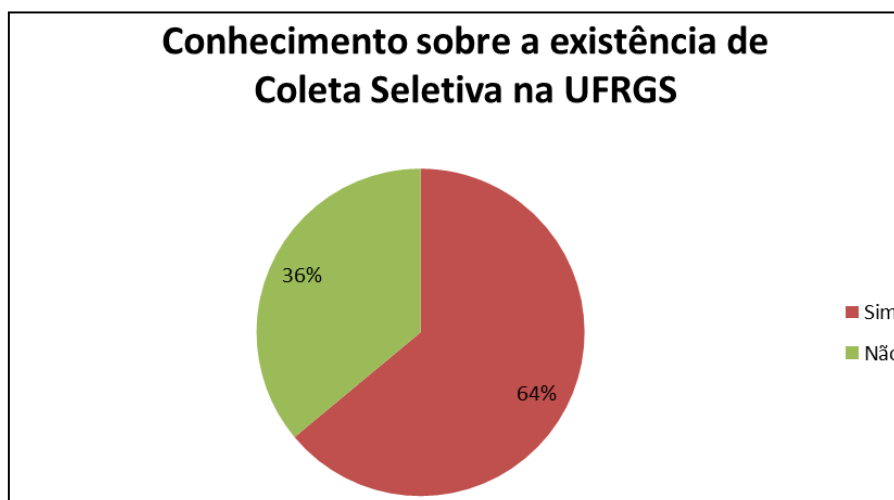


Figura 04 - Conhecimento da Coleta Seletiva na UFRGS

Percebe-se, no resultado acima que, mesmo com o conhecimento de segregação de resíduos, a preocupação em existir coleta seletiva em âmbito geral e conhecimento dos benefícios que esta pode trazer, muitos entrevistados não tem conhecimento do projeto de coleta seletiva existente na Universidade. Separando as duas categorias, verifica-se que 75% da população dos funcionários terceirizados possuíam conhecimento quanto a coleta seletiva na UFRGS, enquanto que apenas 57% da população dos alunos tinham este conhecimento. Isso mostra que a informação quanto ao projeto não está alcançando toda a população, principalmente a de alunos.

Posteriormente, apenas aos entrevistados que disseram ter conhecimento do projeto de coleta seletiva na Universidade, foram realizados os próximos questionamentos. A partir dessa etapa, foi possível identificar opiniões e dados da situação do projeto na UFRGS e no IPH. A questão seguinte foi o questionamento se estes tinham o conhecimento de quais eram as cores das lixeiras de forma segregada utilizadas na coleta seletiva da Universidade, e os dados são mostrados na **Figura 05**.

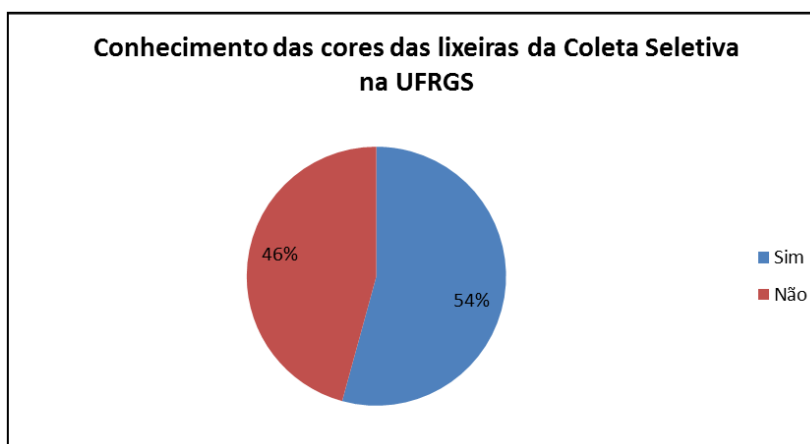


Figura 05 – Conhecimento das cores das lixeiras.

Entre a população que tem conhecimento da coleta seletiva na Universidade, percebe-se que o índice de desconhecimento das cores da segregação de resíduos da UFRGS é alto (46%). Isso demonstra que a informação quanto ao programa não está sendo bem divulgada na área analisada e ainda não está disseminada a existência das cores diferenciadas entre a população, aumentando ainda mais a deficiência do projeto. Isso também demonstra que, apenas a distribuição das lixeiras de cores diferenciadas, instaladas no IPH no início de 2012, não basta para solucionar o problema. É necessário mais ações para que divulgue o projeto mais claramente à população. Portanto, isso é um indicador que mostra que a implantação da coleta seletiva ainda não está completamente difundida. Este resultado foi separado entre as duas categorias, estudantes e os funcionários terceirizados, e o resultado segue na **Figura 06**.

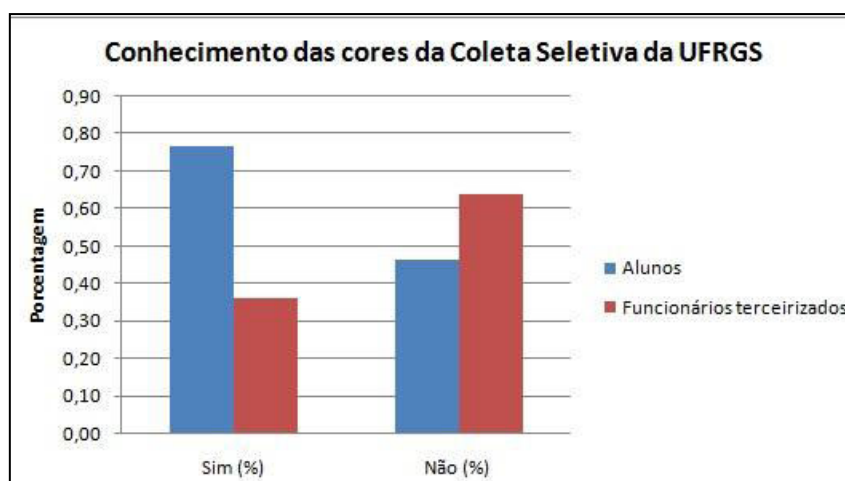


Figura 06 – Conhecimento do projeto entre as categorias.

Percebe-se, acima, que o maior desconhecimento das cores da segregação dos resíduos está entre os próprios funcionários terceirizados. Isso demonstra que, mesmo que esta categoria conheça o projeto

de coleta seletiva, podem não estar praticando-o adequadamente no IPH. Além disso, percebe-se a necessidade de treinamentos constantes e periódicos deste pessoal, para maior informação à categoria.

A análise seguinte foi relacionada aos métodos de divulgação da coleta seletiva. Foi questionado qual foi o modo com que o questionado havia conhecido a coleta seletiva da UFRGS. O resultado segue abaixo, na **Figura 07**.

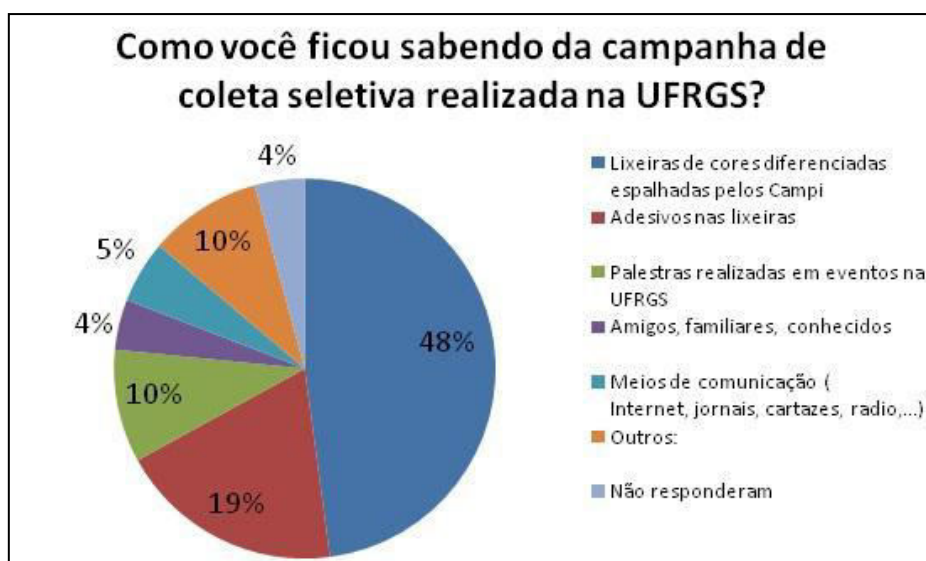


Figura 07 – Método de divulgação da coleta seletiva da UFRGS.

Esses dados mostram que existe uma forma de informação e divulgação de maior impacto ao entrevistado quanto ao projeto, que são as cores diferenciadas (48%) e seus adesivos das lixeiras (19%). Isso mostra que, mesmo grande parte dos entrevistados não conhecerem as cores da coleta seletiva, esta é a maior forma de informação quanto ao projeto à população entrevistada. Ou seja, existe uma grande distância entre o projeto mais amplo e a população do IPH. Entre os 10% das respostas diferenciadas, foram citadas ações como *treinamento realizado pelos supervisores dos terceirizados, participação ativa no projeto e interesse próprio do entrevistado*.

Depois disto, foi pedida a opinião ao entrevistado sobre a eficiência da Coleta Seletiva no Instituto de Pesquisas Hidráulicas, ou seja, se ele acreditava no funcionamento do projeto no local de estudo. Foi constatado pelos entrevistados que a maioria destes (70%) não acreditam na eficiência do mecanismo em funcionamento.

Após, aos que não acreditam na funcionalidade do projeto, foi questionada a opinião dos entrevistados, com resposta negativa, quais as ações que deveriam ser realizadas que levaria a coleta seletiva a ser mais eficiente no IPH. Percebe-se que a mais citada é a necessidade de mais treinamentos aos funcionários terceirizados. Porém, a disposição das lixeiras e campanhas publicitárias também foram bastante citadas.

Aos que responderam positivamente (30%), foi questionado a opinião destes sobre o que levavam eles a acreditarem que a coleta seletiva era eficiente no IPH. A maioria cita que, mesmo com poucas lixeiras de forma seletiva, o sistema está funcionando corretamente. Além disso, foi muito citado também que um fato que os fazem acreditar no funcionamento é a existência do treinamento aos funcionários terceirizados.

Estas últimas duas questões foram as únicas em que se podia assinalar mais de uma alternativa, pois muitos acreditavam ser por várias razões.

Para finalizar, foi perguntado se o entrevistado tinha dificuldade de encontrar lixeiras na forma seletiva no IPH. Percebe-se que há uma razoável satisfação quanto ao tema de quantidade de lixeiras espalhadas pelo IPH. Mas entende-se que ainda há a falta de lixeiras em muitos locais ao redor do local analisado, principalmente nas áreas internas, pois não há uma padronização idêntica internamente, com a presença das lixeiras padronizadas.

Conclusão e Considerações Finais

A UFRGS, como uma Instituição Acadêmica Federal de alta qualidade e prestígio, tem o dever de passar conhecimento em diversas áreas existentes além de formar cidadãos que possam melhorar a

qualidade de vida da população. Uma das opções para se realizar isso são pesquisas, com o objetivo de buscar as diferentes opiniões de todas as esferas da sociedade, para, futuramente e em conjunto, buscar melhorias a todos. Assim, pesquisas como esta podem proporcionar experiências e aprendizado, sendo possível encontrar idéias para serem aplicadas na sociedade.

Quanto ao projeto realizado, buscou-se obter respostas aos diversos questionamentos que se tem quanto ao projeto de coleta seletiva em âmbito universitário e no Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Através de uma pesquisa, realizada via questionários a toda a população do IPH, foi concluído que é necessário mudar o quadro atual existente vivido pelo projeto de coleta seletiva, pois se percebe a ausência dos responsáveis na adequação correta do sistema e a falta de informação à população em geral.

Finalizando, observam-se os dados conjuntamente e percebe-se que é necessário diversas ações devem ser implantadas o mais breve possível para alterar esta situação do projeto de coleta seletiva na questão Universitária e no IPH:

- Verificar, por completo, como está sendo realizada a coleta dos resíduos sólidos no IPH;
- Esclarecer as dúvidas ainda existentes quanto à questão de resíduos sólidos urbanos para toda a população, através de palestras, panfletos, entre outras ações de impacto;
- Decidir algumas ações em conjunto IPH/Coordenadoria de Gestão Ambiental para padronizar por completo a coleta seletiva no local;
- Apontar responsáveis para realizar a inspeção e verificação da sistemática do projeto ao longo do tempo de implantação e operação;
- Realizar uma forte campanha de exposição projeto, inserido em um projeto de educação Ambiental, sendo ao alcance de toda a população (cartazes, adesivos, banners, *e-mail*, ...);
- Georreferenciar a área de estudo, verificando os pontos a serem inseridas novas e padrinizadas lixeiras;
- Inserir por completo a população do local de estudo, visto que todos devem colaborar com o projeto.

Perspectivas Futuras

Pretende-se, nos próximos meses realizar reuniões e debater mais a fundo o assunto com a alta cúpula da Instituição, buscando soluções viáveis e inteligentes, para assim, alterar essa situação atual do sistema. Assim, a Universidade estará fazendo seu papel de educadora corretamente, fornecendo a informação a todos e se adequando com a legislação atual vigente.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio>>. Acesso em 15 jun. 2010
- CEMPRE. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/imprensa.php?codeps=fHx8fHx8fHx8fHx8fDE1>>. Acesso em: 12 jun. 2010.
- ESTADÃO. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/003/00301009.jsp?ttCD_CHAVE=14549>. Acesso em: 15 jun. 2010.
- LIMA, L. M. Q. Lixo – Tratamento e Biorremediação. 3º edição. Editora Hemus, 2004.
- INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS (IPH). Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/iph>>. Acesso em: 09 abr. 2013.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Portaria nº 3450, de 15 de setembro de 2008 - Institui a segregação na origem dos resíduos sólidos.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, COORDENADORIA DE GESTÃO AMBIENTAL, Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sga>>. Acesso em: 15 jun. 2010.