

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

RDT – Recurso de Desenvolvimento Tecnológico

RELATÓRIO FINAL

**PROGRAMA ESPECIAL DE TREINAMENTO EM ENGENHARIA RODOVIÁRIA –
PETER VIASUL**

ViaSul – Concessionária das Rodovias Integradas do Sul S.A.

28/12/2023

SUMÁRIO

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	6
1.1. Título	6
1.2. Resumo	6
1.3. Palavras-chave	7
1.4. Justificativa.....	7
1.5. Objetivos.....	9
1.5.1. Objetivos gerais.....	9
1.5.2. Objetivos específicos	10
1.6. Organização do trabalho	10
1.7. Período de execução	14
1.8. Cronograma de execução.....	14
1.9. Local de execução	14
1.10. Equipe executora	14
2. PRIMEIRO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL.....	15
2.1. Resumo	15
2.2. Atividades Previstas para o Período	15
2.3. Atividades Executadas no Período	16
2.4. Justificativas	17
2.5. Descrição das Atividades Desenvolvidas	20
2.5.1. Composição do quadro PETER ViaSul	20
2.5.2. Seleção de novos bolsistas	21
2.5.2.1. Primeira seleção PETER ViaSul.....	21
2.5.2.2. Segunda seleção PETER ViaSul.....	30
2.5.3. Divulgação do Programa (papeleria & uniformização)	32
2.5.4. Atividades desenvolvidas.....	36
2.5.4.1. Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas	36
2.5.4.2. Registro das atividades realizadas no LAPAV.....	44
2.5.4.3. Registro das atividades de campo	47

2.5.4.4.	<i>Defesas de Mestrado</i>	49
2.5.4.5.	<i>Primeiro Cafezinho Rodoviário</i>	51
2.5.4.6.	<i>Segundo Cafezinho Rodoviário</i>	52
2.5.4.7.	<i>Primeiro Tour Guiado</i>	54
2.5.4.8.	<i>Participação em atividades acadêmicas</i>	60
2.5.4.9.	<i>Atividades adicionais</i>	61
2.5.4.9.1.	<i>Confraternização de encerramento das atividades do ano de 2021</i>	61
2.5.4.9.2.	<i>Recebimento e instalação de novo equipamento de ensaios</i>	62
2.5.4.9.3.	<i>Apresentação das melhorias de infraestrutura para comitiva da UFRGS</i>	64
2.5.5.	<i>Conclusões do primeiro semestre</i>	65
2.6.	<i>Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas</i>	66
2.7.	<i>Atividades Previstas para o Próximo Período (01/06/22 A 30/11/22)</i>	71
3.	SEGUNDO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL	73
3.1.	<i>Resumo</i>	73
3.2.	<i>Atividades Previstas para o Período</i>	73
3.3.	<i>Atividades Executadas no Período</i>	74
3.4.	<i>Justificativas</i>	76
3.5.	<i>Descrição das Atividades Desenvolvidas</i>	76
3.5.1.	<i>Composição do quadro PETER ViaSul</i>	76
3.5.2.	<i>Seleção de novo bolsista</i>	77
3.5.2.1.	<i>Terceira seleção PETER ViaSul</i>	77
3.5.3.	<i>Divulgação do Programa (papeleria & uniformização)</i>	81
3.5.4.	<i>Atividades desenvolvidas</i>	82
3.5.4.1.	<i>Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas</i>	82
3.5.4.2.	<i>Registro das atividades realizadas no LAPAV</i>	92
3.5.4.3.	<i>Registro das atividades de campo</i>	95
3.5.4.4.	<i>Terceiro Cafezinho Rodoviário</i>	98
3.5.4.5.	<i>Quarto Cafezinho Rodoviário</i>	100
3.5.4.6.	<i>Segundo Tour Guiado</i>	103

3.5.4.7. <i>Cerimônia de elevação de grau</i>	106
3.5.4.8. <i>UFRGS Portas Abertas</i>	107
3.5.4.9. <i>Gravação para a UFRGS TV e divulgação da matéria</i>	109
3.5.4.10. <i>Divulgação nas turmas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil</i>	111
3.5.4.11. <i>Participação em atividades acadêmicas</i>	112
3.5.4.11.1. <i>RAPv e ENACOR</i>	112
3.5.4.11.2. <i>GEORS</i>	120
3.5.4.11.3. <i>ISAP</i>	122
3.5.4.11.4. <i>ANPET</i>	125
3.5.4.12. <i>Atividades adicionais</i>	129
3.5.4.12.1. <i>Festa Junina</i>	129
3.5.5. <i>Conclusões do segundo semestre</i>	130
3.6. <i>Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas</i>	131
3.7. <i>Atividades Previstas para o Próximo Período (01/12/22 A 31/05/23)</i>	135
4. TERCEIRO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL	137
4.1. <i>Resumo</i>	137
4.2. <i>Atividades Previstas para o Período</i>	137
4.3. <i>Atividades Executadas no Período</i>	138
4.4. <i>Justificativas</i>	139
4.5. <i>Descrição das Atividades Desenvolvidas</i>	140
4.5.1. <i>Composição do quadro PETER ViaSul</i>	140
4.5.2. <i>Seleção de novos bolsistas</i>	141
4.5.2.1. <i>Quarta seleção PETER ViaSul</i>	141
4.5.3. <i>Atividades desenvolvidas</i>	146
4.5.3.1. <i>Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas</i>	146
4.5.3.2. <i>Registro das atividades realizadas no LAPAV</i>	157
4.5.3.3. <i>Registro das atividades de campo</i>	160
4.5.3.4. <i>Defesas de Mestrado e Doutorado</i>	163
4.5.3.5. <i>Quinto Cafezinho Rodoviário</i>	166
4.5.3.6. <i>Sexto Cafezinho Rodoviário</i>	169

4.5.3.7. <i>Terceiro Tour Guiado</i>	173
4.5.3.8. <i>Divulgação nas turmas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil</i>	175
4.5.3.9. <i>Participação em atividades acadêmicas</i>	176
4.5.3.10. <i>Trabalho de conclusão dos alunos quintanistas</i>	177
4.5.3.11. <i>Atividades adicionais</i>	179
4.5.3.11.1. <i>Confraternização de encerramento das atividades do ano de 2022</i>	179
4.5.3.12. <i>Palestra sobre reologia dos ligantes asfálticos</i>	181
4.5.4. <i>Conclusões do terceiro semestre</i>	182
4.6. <i>Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas</i>	183
4.7. <i>Atividades Previstas para o Próximo Período (01/06/23 a 30/11/23)</i>	187
5. QUARTO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL	189
5.1. <i>Resumo</i>	189
5.2. <i>Atividades Previstas para o Período</i>	189
5.3. <i>Atividades Executadas no Período</i>	190
5.4. <i>Justificativas</i>	191
5.5. <i>Descrição das Atividades Desenvolvidas</i>	192
5.5.1. <i>Composição do quadro PETER ViaSul</i>	192
5.5.2. <i>Seleção de novos bolsistas</i>	193
5.5.2.1. <i>Quinta seleção PETER ViaSul</i>	193
5.5.2.2. <i>Sexta seleção PETER ViaSul</i>	195
5.5.3. <i>Divulgação do Programa (papeleria & uniformização)</i>	200
5.5.4. <i>Atividades desenvolvidas</i>	200
5.5.4.1. <i>Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas</i>	200
5.5.4.2. <i>Registro das atividades realizadas no LAPAV</i>	209
5.5.4.3. <i>Registro das atividades de campo</i>	212
5.5.4.4. <i>Defesa de Doutorado</i>	214
5.5.4.5. <i>Sétimo Cafezinho Rodoviário</i>	214
5.5.4.6. <i>Oitavo Cafezinho Rodoviário</i>	218
5.5.4.7. <i>Cerimônia de elevação de grau</i>	220

5.5.4.8. UFRGS Portas Abertas	221
5.5.4.9. Quarto Tour Guiado.....	223
5.5.4.10. Divulgação nas turmas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil	226
5.5.4.11. Participação em atividades acadêmicas	228
5.5.4.11.1. Palestra acerca de asfaltos altamente modificados	229
5.5.4.11.2. RAPv e ENACOR	230
5.5.4.11.3. Workshop Engenharia e Operação Viária de Pelotas	233
5.5.4.11.4. ANPET.....	235
5.5.4.11.5. SIC.....	240
5.5.4.12. Trabalho de conclusão dos alunos quintanistas.....	241
5.5.4.13. Atividades adicionais.....	243
5.5.4.13.1. Festa Junina	243
5.5.4.13.2. Confraternização de encerramento das atividades do ano de 2023	244
5.5.5. Conclusões do quarto semestre	244
5.6. Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas	246
6. CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRODUTOS GERADOS	250
7. ANEXOS	253

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Crescimento da malha rodoviária concessionada e projetos futuros de novas concessões em andamento (Fonte: adaptado de ANTT)	7
Figura 2 - Objetivos específicos no plano de formação do programa PETER.....	12
Figura 3 - Primeira chamada (19/12/2021) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	22
Figura 4 - Segunda chamada (30/01/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	22
Figura 5 - Terceira chamada (03/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	23
Figura 6 - Quarta chamada (07/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	23
Figura 7 - Quinta chamada (12/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	24
Figura 8 - Sexta chamada (14/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul.....	24
Figura 9 - Informações das vagas e valores referentes a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul.....	25
Figura 10 - Critérios e documentos referentes a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	25
Figura 11 - Resultado oficial da primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul	27
Figura 12 - Reunião para apresentação dos resultados da primeira seleção PETER ViaSul ...	29
Figura 13 - Chamada (05/05/2022) para a segunda seleção de bolsistas PETER ViaSul	30
Figura 14 - Resultado oficial da segunda seleção de bolsistas PETER ViaSul.....	31
Figura 15 - Versões 2D e 3D da nova logomarca PETER	32
Figura 16 - Versões monocromáticas da nova logomarca PETER	33
Figura 17 - Resultado da escolha do modelo da camiseta START – PETER ViaSul.....	33
Figura 18 - Modelo da camiseta START – PETER ViaSul	34
Figura 19 - Modelo do jaleco – PETER ViaSul	35
Figura 20 - Modelo da jaqueta – PETER ViaSul	35
Figura 21 - Modelo da camisa – PETER ViaSul.....	36
Figura 22 - Algumas das atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) volumetria de corpos de prova e (b) destorroamento de corpos de prova para RICE e refluxo.....	45

Figura 23 - Algumas das atividades acompanhadas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Especial: (a) serragem de corpos de prova e (b) ensaio de resistência à tração por compressão diametral	45
Figura 24 - Treinamento de utilização da serra pelo estagiário PETER Gabriel Darcy	46
Figura 25 - Treinamento para realização de ensaios de campo para determinação da microtextura (Ensaio do Pêndulo Britânico)	46
Figura 26 - Saída de campo em São José do Cedro – SC para realização de curso pelo LAPAV para empresa interessada acerca da utilização do <i>Light Weight Deflectometer</i> (LWD)	47
Figura 27 - Fotos da obra de implantação da nova usina da CCR ViaSul registradas pela PETER CCR/ViaSul Joana Garcia	48
Figura 28 - Fotos da obra de implantação da nova usina da CCR ViaSul registradas pela PETER CCR/ViaSul Joana Garcia	49
Figura 29 - Defesa de mestrado de Henrique Grimm.....	50
Figura 30 - Defesa de mestrado de Bruna Diniz	51
Figura 31 – Divulgação do primeiro Cafezinho Rodoviário	52
Figura 32 – Registro dos participantes do primeiro Cafezinho Rodoviário	52
Figura 33 – Divulgação do segundo Cafezinho Rodoviário.....	53
Figura 34 – Registro dos participantes do segundo Cafezinho Rodoviário	54
Figura 35 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe do CCO da CCR ViaSul.....	55
Figura 36 – Equipe dos serviços de ambulância do CCO da CCR ViaSul explicando o funcionamento dos atendimentos prestados aos usuários das rodovias	55
Figura 37 - Registros da equipe PETER ViaSul na visita técnica ao CCO da CCR ViaSul....	56
Figura 38 – Visita técnica do PETER ViaSul à UFSC.....	57
Figura 39 – Apresentação acerca da obra do Contorno de Florianópolis.....	58
Figura 40 – Equipe PETER ViaSul na UNISUL para as apresentações sobre a visita técnica da obra do Contorno de Florianópolis.....	58
Figura 41 - Registros realizados na visita técnica à obra do Contorno de Florianópolis	59
Figura 42 – Equipe PETER ViaSul no túnel da obra do Contorno de Florianópolis	60
Figura 43 – Família LAPAV na confraternização de encerramento do ano de 2021.....	62
Figura 44 – Lélío Brito e Telma Kepler ao lado da máquina hidráulica RiO	64
Figura 45 – Equipe LAPAV e comitiva UFRGS em visita ao LAPAV	65
Figura 46 - Postagem para divulgação da terceira seleção de bolsistas PETER ViaSul	78

Figura 47 – Banner de divulgação da terceira seleção de bolsistas PETER ViaSul realizada nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS	79
Figura 48 – Papeleria PETER ViaSul: blocos e régua produzidos para divulgação do programa	82
Figura 49 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) peneiramento e (b) aferição das medidas dos corpos de prova	93
Figura 50 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) pesagem e (b) mistura para moldagem de corpos de prova de concreto asfáltico.....	93
Figura 51 - Atividades acompanhadas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) preparação do solo para moldagem e (b) ensaio triaxial de cargas repetidas para determinação do módulo de resiliência.....	94
Figura 52 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) aferição do peso do corpo de prova anterior ao ensaio e (b) preparação para o ensaio na MTS	94
Figura 53 - Treinamento híbrido de utilização de utilização correta de EPI'S pela PETER Gisele Souza	95
Figura 54 – Equipe na visita técnica na obra de duplicação da BR-116	95
Figura 55 - Fotos da obra de implantação da nova usina da CCR ViaSul registradas pela PETER Fernanda Wilson.....	96
Figura 56 - Fotos de acompanhamento de obra registradas pela PETER Fernanda Wilson	97
Figura 57 – Divulgação do terceiro Cafezinho Rodoviário.....	98
Figura 58 – Apresentações das PETERs no terceiro Cafezinho Rodoviário: (a) Joana Garcia e (b) Katlin Modesto	99
Figura 59 – Registro dos participantes do terceiro Cafezinho Rodoviário.....	100
Figura 60 – Divulgação do quarto Cafezinho Rodoviário.....	101
Figura 61 – Apresentações das PETERs no quarto Cafezinho Rodoviário: (a) Lucas Meireles e (b) Paola Pisoni.....	102
Figura 62 – Registro dos participantes do quarto Cafezinho Rodoviário.....	102
Figura 63 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe da CCR ViaSul: (a) no escritório, (b) no laboratório e (c)(d) nas obras de duplicação da BR-386	103
Figura 64 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica à usina de asfalto da CCR ViaSul em Estrela – RS	104
Figura 65 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica às obras de duplicação da BR-386.....	104

Figura 66 – Visita da equipe PETER ViaSul à sede administrativa da CCR ViaSul.....	105
Figura 67 – Equipe PETER ViaSul na visita à sede administrativa da CCR ViaSul	105
Figura 68 – Joana Garcia recebendo mimo durante cerimônia de elevação de grau.....	106
Figura 69 – Bolsistas PETER ViaSul participando do UFRGS Portas Abertas.....	108
Figura 70 – Explicação para a comunidade acerca do programa PETER ViaSul.....	109
Figura 71 – Entrevistas acerca do PETER para matéria de divulgação na UFRGS TV	110
Figura 72 – Apresentação acerca do PETER ViaSul nas turmas de Introdução à Engenharia Civil	111
Figura 73 – Premiação do quiz nas turmas de Introdução à Engenharia Civil.....	112
Figura 74 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul na 47ª RAPv.....	113
Figura 75 – Mesa Redonda sobre Controle Tecnológico de Obras Rodoviárias durante a 47ªRAPv	113
Figura 76 – Apresentações dos Lapavianos durante a 47ª RAPv.....	115
Figura 77 – Participação dos Lapavianos na 47ª RAPv	117
Figura 78 – Minicurso no LAPAV durante a 47ª RAPv	118
Figura 79 –Lapavianos e Comissão Organizadora em frente ao estande do LAPAV na 3ª ExpoEnacor	119
Figura 80 – Autores do Livro: “Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros” durante sessão de autógrafos	119
Figura 81 – Lapavianos participando do jantar comemorativo aos 85 anos do DAER-RS ...	120
Figura 82 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul no XI GEORS.....	121
Figura 83 – Apresentação de trabalho pela PETER Paola Pisoni no XI GEORS.....	122
Figura 84 – Equipe UFRGS do GeoBowl do XI GEORS.....	122
Figura 85 – Pesquisadores do LAPAV participando do ISAP 2022	123
Figura 86 – Apresentações dos Lapavianos durante o ISAP 2022.....	124
Figura 87 – Pesquisadores do LAPAV com grupo de brasileiros no ISAP 2022	125
Figura 88 – Pesquisadores do LAPAV participando do 36º ANPET.....	126
Figura 89 – Apresentações dos Lapavianos durante o 36º ANPET	127
Figura 90 – Divulgação da sessão “Prata da Casa” do 36º ANPET	128
Figura 91 – Palestra sobre o PETER na sessão “Prata da Casa” do 36º ANPET.....	128
Figura 92 – Família LAPAV na Festa Junina de 2022.....	129
Figura 93 – Casamento caipira na Festa Junina de 2022.....	129
Figura 94 - Postagem para divulgação da quarta seleção de bolsistas PETER ViaSul	142

Figura 95 – Banner de divulgação da quarta seleção de bolsistas PETER ViaSul realizada nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS	143
Figura 96 – Divulgação do resultado da quarta seleção PETER ViaSul.....	144
Figura 97 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) corpos de prova para volumetria e (b) ductilidade de ligantes asfálticos.....	157
Figura 98 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) separação de materiais e (b) moldagem de corpos de prova de concreto asfáltico	158
Figura 99 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: realização do ensaio de refluxo pelo Afonso (a) e pela Giovanna (b).....	158
Figura 100 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) Rice e (b) Soxhlet	159
Figura 101 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) compactação vibratória de amostras e (b) ensaio triaxial de módulo de resiliência (15x30 cm)	159
Figura 102 – Atividades acompanhadas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) módulo de resiliência na compressão diametral e (b) fadiga na tração por compressão diametral	160
Figura 103 - Fotos da usina de asfalto Eldorado mineração registradas pela PETER Sophia Hoppe	161
Figura 104 - Fotos da operação da usina de asfalto Eldorado mineração registradas pela PETER Sophia Hoppe	162
Figura 105 - Defesa de doutorado da Natália Mensch	163
Figura 106 - Defesa de doutorado de Camila Kern.....	164
Figura 107 - Defesa de mestrado de Daniel Martell.....	165
Figura 108 - Defesa de mestrado de Eduarda Fontoura	166
Figura 109 – Divulgação do quinto Cafezinho Rodoviário.....	167
Figura 110 – Apresentações dos PETERs no quinto Cafezinho Rodoviário: (a) Fernanda Wilson e (b) Wagner Merode.....	168
Figura 111 – Apresentação da pesquisadora Larissa Guerra no quinto Cafezinho Rodoviário	169
Figura 112 – Registro dos participantes do quinto Cafezinho Rodoviário.....	169
Figura 113 – Divulgação do sexto Cafezinho Rodoviário	170

Figura 114 – Apresentação do professor Washington Núñez no sexto Cafezinho Rodoviário	171
Figura 115 – Apresentação do pesquisador Matheus Matuella no sexto Cafezinho Rodoviário	172
Figura 116 – Registro dos participantes do sexto Cafezinho Rodoviário	172
Figura 117 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe da CCR ViaSul: (a)(b) no centro de controle de operações, (c) na cabine de fiscalização e (d) na balança.....	174
Figura 118 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica ao posto de fiscalização da ANTT....	175
Figura 119 – Apresentação acerca do PETER ViaSul nas turmas de Introdução à Engenharia Civil	175
Figura 120 – Premiação do quiz nas turmas de Introdução à Engenharia Civil.....	176
Figura 121 – Família LAPAV na confraternização de encerramento do ano de 2022.....	180
Figura 122 – Colaboradores homenageados pela contribuição longínqua e importante ao LAPAV	181
Figura 123 – Palestra da professora Lêda Lucena sobre reologia dos ligantes asfálticos	182
Figura 124 - Postagem para divulgação da quinta seleção de bolsistas PETER ViaSul	194
Figura 125 – Divulgação do resultado da quinta seleção PETER ViaSul.....	195
Figura 126 - Postagem para divulgação da sexta seleção de bolsistas PETER ViaSul.....	196
Figura 127 – Banner de divulgação da quarta seleção de bolsistas PETER ViaSul realizada nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS	197
Figura 128 – Resultado da sexta seleção PETER ViaSul.....	198
Figura 129 – Nova camiseta PETER ViaSul.....	200
Figura 130 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) corpos de prova para volumetria e (b) volumetria em andamento – aferição do peso específico submerso.....	210
Figura 131 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) separação de materiais e (b) mistura para moldagem de corpos de prova	210
Figura 132 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: moldagem Superpave finalizada (a) e extração do corpo de prova (b)	211
Figura 133 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Ensaios Dinâmicos: (a) ensaio de módulo de resiliência na compressão diametral e (b) leituras durante o ensaio.....	211
Figura 134 – Atividade desenvolvida pelos bolsistas para organização do laboratório: descarte de materiais.....	212

Figura 135 – Atividade desenvolvida pelo bolsista André Irigoyen: projeto para redução de dano gerado à haste do compactador vibratório	212
Figura 136 - Fotos da construtora Portobeton registradas pela PETER Júlia Lenzi	213
Figura 137 - Defesa de doutorado do Cláudio Dias	214
Figura 138 – Divulgação do sétimo Cafezinho Rodoviário	215
Figura 139 – Apresentações dos PETERs no quinto Cafezinho Rodoviário: (a) Afonso Stefanon, (b) Sophia Hoppe e (c) Giovanna Carvalho	216
Figura 140 – Registro dos participantes do sétimo Cafezinho Rodoviário	217
Figura 141 – Divulgação do oitavo Cafezinho Rodoviário	218
Figura 142 – Apresentações dos PETERs no oitavo Cafezinho Rodoviário: (a) Fernanda Ramires, (b) Vítor Teixeira e (c) Júlia Lenzi.....	219
Figura 143 – Registro dos participantes do oitavo Cafezinho Rodoviário.....	220
Figura 144 – PETERs com mimo após a cerimônia de elevação de grau	221
Figura 145 – Bolsistas PETER ViaSul participando do UFRGS Portas Abertas.....	222
Figura 146 – Explicação para a comunidade acerca das atividades desenvolvidas no LAPAV e no programa PETER ViaSul.....	223
Figura 147 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe da Eldorado: (a)(b) no centro de controle de operações, (c) na cabine de fiscalização e (d) na balança.....	225
Figura 148 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica à usina de asfalto da Mineração Eldorado	226
Figura 149 – Apresentação acerca do PETER ViaSul nas turmas de Introdução à Engenharia Civil	226
Figura 150 – Premiação do quiz nas turmas de Introdução à Engenharia Civil.....	227
Figura 151 – Visita das turmas de Introdução à Engenharia Civil ao LAPAV: Setor 1 (a), Setor 2 (b), Pistas experimentais (c)	228
Figura 152 – Divulgação da palestra sobre asfaltos modificados	229
Figura 153 – Palestra do engenheiro Rafael Martins sobre asfaltos altamente modificados .	230
Figura 154 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul na 48ª RAPv	231
Figura 155 – Apresentações dos Lapavianos durante a 48ª RAPv.....	232
Figura 156 – Apresentação do Professor Lélío Brito no Workshop.....	234
Figura 157 – Participação de integrantes da Equipe LAPAV – PETER Via Sul no 1º Workshop Engenharia e Operação Viária de Pelotas.....	234
Figura 158 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul no 37ª ANPET	235

Figura 159 – Apresentações dos Lapavianos durante o 37º ANPET	237
Figura 160 – Divulgação da sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET	238
Figura 161 – Participação do Henrique Grimm na sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET ..	239
Figura 162 – Organizadores e palestrantes da sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET	239
Figura 163 – Participantes da sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET	240
Figura 164 – Apresentações dos PETERs durante o XXXV SIC	241
Figura 165 – Família LAPAV na Festa Junina de 2023	243
Figura 166 – Casamento caipira na Festa Junina de 2023	243
Figura 167 – Família LAPAV na confraternização de encerramento do ano de 2023	244

LISTA DE TABELAS

Tabela 2 - Equipe PETER ViaSul do primeiro semestre	21
Tabela 3 - Informações referente à primeira seleção PETER ViaSul	28
Tabela 4 - Bolsistas da primeira seleção PETER ViaSul	29
Tabela 5 - Bolsistas da segunda seleção PETER ViaSul.....	31
Tabela 5 - Equipe PETER ViaSul do segundo semestre	77
Tabela 6 – Resultado da terceira seleção PETER ViaSul	81
Tabela 7 - Bolsistas da primeira seleção PETER ViaSul	81
Tabela 8 - Equipe PETER ViaSul do terceiro semestre	141
Tabela 9 - Bolsistas ao final do terceiro semestre no PETER ViaSul.....	145
Tabela 10 - Equipe PETER ViaSul do terceiro semestre	193
Tabela 11 - Bolsistas ao final do quarto semestre no PETER ViaSul.....	199
Tabela 12 – Produtos gerados pelo PETER ViaSul	251

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1. Título

Programa Especial de Treinamento em Engenharia Rodoviária – PETER ViaSul.

1.2. Resumo

Alinhado com a demanda de mão de obra qualificada para a crescente malha rodoviária concessionada nacional, este projeto montou um programa de capacitação na Concessionária ViaSul para alunos de graduação da engenharia intitulado “Programa Especial de Treinamento em Engenharia Rodoviária – PETER”. Primeiro programa tutorial específico da UFRGS, o PETER iniciado no LAPAV/UFRGS em 2013 teve seu destaque pela forte propulsão entre os alunos de graduação que despertaram seu interesse e curiosidade pela área dos transportes e pavimentação. O programa visa essencialmente a busca de jovens acadêmicos de engenharia para especializá-los durante suas graduações na engenharia rodoviária, dando a oportunidade aos jovens engenheiros civis (e técnicos rodoviários) para se especializarem nas demandas atinentes aos serviços e técnicos voltadas à exploração de rodovias. O objetivo do programa é criar uma oportunidade para que os alunos ingressantes tenham direta interação com os conhecimentos técnicos da Concessão Rodoviária, possibilitando interação entre várias áreas do conhecimento deste segmento, culminando em um programa de intercâmbio Universidade - Concessionária ao final do estágio, com o intuito de aplicar o conhecimento adquirido. No projeto, alunos de graduação em diferentes fases da seriação de graduação na área de Engenharia Civil, ou curso afim, participam de um estágio remunerado no Laboratório de Pavimentação entre os anos de 2 a 5 da faculdade, sendo que nos anos 2 a 4, realizam seu estágio na íntegra dentro do laboratório; no 5º ano participam de um programa de imersão dentro da Concessionária Rodoviária parceira. O programa também forma líderes de equipe que agem como gestão de recursos humanos e do laboratório em paralelo ao curso de pós-graduação, atuando como mentores dos jovens PETERs. Este programa também contempla uma bolsa para um estagiário de curso técnico que dá suporte aos alunos no laboratório e também serve para criar mais um ponto de interface da área técnica com a engenharia rodoviária. Por fim, nesta etapa do Programa PETER, fez-se a inserção de uma categoria de captação de talentos que tenham desafios devido à sua classe social, impedindo-os de figurar entre as notas mais altas, mas que demonstrem habilidades e capacidades superiores de engajamento e desejo pela área.

Para tanto, foi utilizado como referência as diretrizes da Pró-reitoria de assuntos estudantis (PRAE) da UFRGS. Assim, duas das bolsas previstas são destinadas a alunos com vulnerabilidade socioeconômica como forma de dar suporte à sua permanência e conclusão do curso graduação, alinhados à Política Nacional de Assistência Estudantil – PNAES.

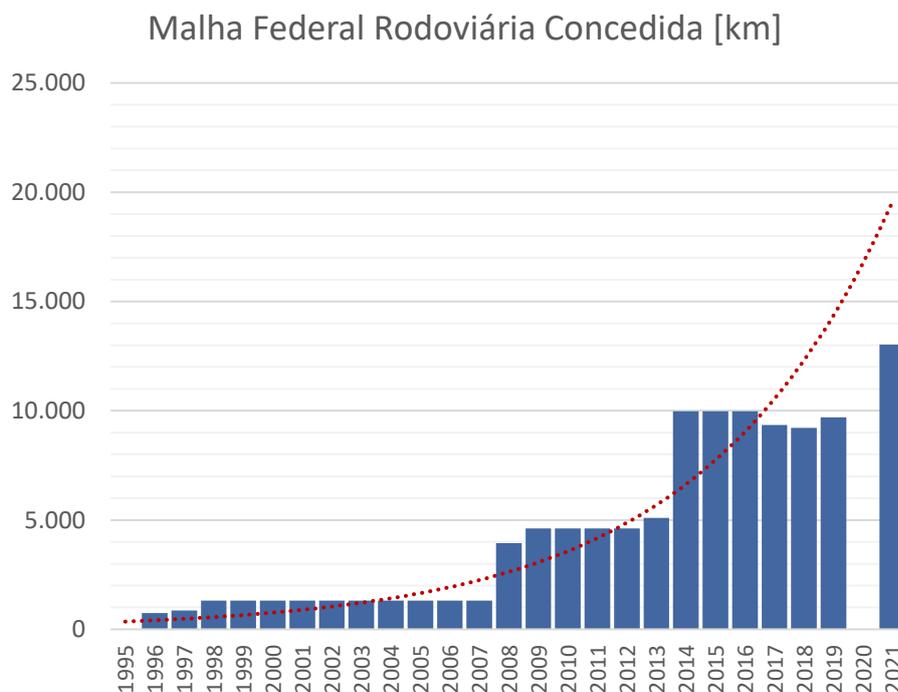
1.3. Palavras-chave

Engenharia Rodoviária; Formação de pessoas; Capacitação técnica; Pesquisa; Educação.

1.4. Justificativa

O crescente mercado de infraestrutura viária vem mudando as demandas por profissionais egressos no curso de engenharia civil no Brasil nos últimos anos. Dentre as subáreas da engenharia uma das que mais cresce, mesmo meio às dificuldades que o país enfrenta, é o segmento rodoviário que vem alavancando significativos volumes de investimentos dentro da área viária, principalmente através dos planos de concessão. A Figura 1 mostra a evolução da malha federal efetivamente concessionada no Brasil desde o início do programa de Concessões de Rodovias Federais, criado pela Portaria Ministerial nº 10/93.

Figura 1 – Crescimento da malha rodoviária concessionada e projetos futuros de novas concessões em andamento (Fonte: adaptado de ANTT)



É possível perceber que mesmo durante a crise entre os anos de 2014 a 2018 houve substancial crescimento das rodovias concessionadas, causando demandas de pessoal. Também se nota que dentre os vários projetos em andamento, é a concessão rodoviária a que mais angaria atenção dentre os processos previstos pelo Programa de Parcerias de Investimento do Governo Federal.

Neste contexto de demanda por mão de obra qualificada para a engenharia rodoviária que carece de técnicos especialistas em temas vinculados às obras de infraestrutura, o Laboratório de Pavimentação da UFRGS propôs juntamente com a Concessionária ViaSul a criação do “Programa Especial de Treinamento em Engenharia Rodoviária – PETER ViaSul” com o principal objetivo de buscar alunos de reconhecido desempenho acadêmico que se interessem pelo ramo da Engenharia Rodoviária, trazendo-os para dentro do Laboratório de Pavimentação e da concessionária ViaSul em Porto Alegre, onde realizam um programa de aprendizado passando pelas várias áreas do conhecimento deste segmento, culminando em um programa de intercâmbio Universidade - Concessionária ao final do estágio, com o intuito de aplicar o conhecimento adquirido.

Esta fase do projeto apresenta uma estrutura semelhante às 3 etapas anteriores (PETER Triunfo|CONEPA – 2013/2015 (fase 1) e 2016/2017 (fase 2); PETER Invepar Via040 – 2018/2019) com alunos de graduação ao longo de quatro anos da seriação de 2 a 5 da faculdade de engenharia. Desta forma, o Laboratório de Pavimentação que já contava com *know-how* no processo seletivo, adaptou suas atividades para o recebimento dos PETERs e organizou sua estrutura para receber e acomodar este grupo para sua formação.

Importante ressaltar que é em um cenário de expectativas de crescimento dos programas de concessões rodoviárias – tanto estadual quanto federal – que o programa em questão - formação de um grupo especial de capacitação – alinha com o disposto na resolução N° 483-2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, e visa justamente:

"A melhoria da eficiência, produtividade, qualidade e segurança dos serviços de exploração das rodovias, através da difusão do conhecimento científico e tecnológico, permitindo, desta forma, a modernização das concessões de rodovias federais cujo pessoal formado pelo programa integrará o que se pode chamar de uma jovem elite de profissionais na área rodoviária, recém-saídos da graduação."

A ***capacitação técnica*** já consta no Art. 3° da resolução N°483-2004 como sendo um dos objetivos esperados para serem contemplados nos recursos destinados ao desenvolvimento

tecnológico. Assim, entende-se que o PETER continuou a trazer benefícios não só ao meio científico, mas também ao meio profissional, lembrando que os alunos do quinto ano estiveram vinculados diretamente a trabalhos na Concessionária, estando expostos ao cotidiano do Engenheiro, mas ainda sob supervisão acadêmica.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivos gerais

O objetivo do programa consiste na busca por alunos de reconhecido desempenho acadêmico interessados pelo ramo da Engenharia Rodoviária, trazendo-os para dentro do Laboratório de Pavimentação da UFRGS, onde participam de um programa de aprendizado passando pelas várias áreas do conhecimento deste segmento, culminando em um programa de intercâmbio Universidade - Concessionária ao final do estágio, com o intuito de aplicar o conhecimento adquirido.

Com o decorrer dos anos, pela própria necessidade de atualização da estrutura do programa e de melhorias que possam ser implantadas face o amadurecimento da proposta, sugeriram-se alguns objetivos adicionais.

Os objetivos gerais deste projeto podem ser assim elencados:

- I. Continuar a formação do programa de treinamento especial iniciado em 2013 que permita uma ampla divulgação do segmento da Engenharia Rodoviária, ampliando seu quadro de pessoal.
- II. Buscar alunos em diferentes fases da seriação de graduação na área de Engenharia Civil, ou curso afim, para estágio no Laboratório de Pavimentação entre os anos de 2 a 5 da faculdade, sendo que nos anos 2 a 4, farão seu estágio na íntegra dentro do laboratório; no 5º ano farão um programa de imersão dentro da Concessionária Rodoviária parceira.
- III. Difundir as atividades da Concessionária na Universidade, levando aos jovens graduandos informações sobre as aplicações e tecnologias ligadas à infraestrutura rodoviária.
- IV. Formação de líderes de equipe na pavimentação destinados à alunos de mestrado ou doutorado do laboratório que destinem parte de suas atividades ao programa, auxiliando na tutoria dos bolsistas e incentivando a permanência dos pós-graduandos em tempo integral no laboratório para desenvolvimento de atividades extracurriculares.

- V. Inserir no programa uma categoria de captação de talentos que tenham desafios devido à sua classe social, impedindo-os de figurar entre as notas mais altas, mas que demonstrem habilidades e capacidades superiores de engajamento e desejo pela área. Para tanto, será utilizado como referência as diretrizes da Pró-reitoria de assuntos estudantis (PRAE) da UFRGS. Assim, duas das bolsas previstas foram destinadas a alunos com vulnerabilidade socioeconômica como forma de dar suporte à sua permanência e conclusão do curso graduação, alinhados a política Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, concretizada pelo Decreto 7234 de 19 de Julho de 2010.

1.5.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos do projeto estão descritos de acordo com cada fase do programa, divididos em quatro anos e estão compilados adiante na Figura 2, junto com a descrição detalhada da organização do trabalho e da estrutura do programa. Esse foi estruturado como um sistema multi-estágios que no período de 24 meses alavancará um total de 8 bolsistas de graduação e 2 líderes, além de um estagiário técnico em laboratório. Esta é a composição: 2 bolsistas secundanistas + 2 bolsistas terceiranistas + 2 bolsistas quartanistas + 2 bolsistas quintanistas + 2 líderes e +1 estagiário de curso técnico ao longo de todo o período de projeto. Destes, duas bolsas são destinadas a alunos em vulnerabilidade socioeconômica conforme diretrizes da PRAE-UFRGS.

1.6. Organização do trabalho

O programa PETER está estruturado para contar com dois jovens pesquisadores de cada ano da seriação sucessiva do curso de Engenharia Civil, ou outro que venha diretamente contribuir para a Engenharia Rodoviária. Neste projeto, especificamente, foi proposto que alunos do segundo, terceiro, quarto e quinto anos fossem considerados, e que os alunos do primeiro ano venham a ser inseridos em uma próxima etapa do projeto.

Os alunos de graduação continuaram, como nos programas anteriores, a ter atividades particulares ao ano da graduação em que se encontram, com atividades que sejam compatíveis com o nível de formação já obtido. Os alunos da pós-graduação atuaram como líderes e desenvolveram atividades paralelas à sua pesquisa. Os líderes são pessoas chave para o bom

andamento do programa já que fazem uma supervisão imediata sob a orientação do tutor e auxiliam na coordenação de atividades durante o programa de imersão na Concessionária.

Quanto à seleção, o programa exige elevado desempenho acadêmico, sendo obrigatório bom aproveitamento das disciplinas de graduação, e da pós-graduação, para os líderes. Há uma flexibilização nos critérios para os alunos em vulnerabilidade socioeconômica que foram assim caracterizados diretrizes da PRAE-UFRGS.

Os alunos do segundo e terceiro ano realizam atividades corriqueiras de ensaio no laboratório; os alunos do segundo ano ficam focados em ensaios de caracterização de agregados e ligantes e os alunos do terceiro ano realizam ensaios mais avançados - ditos ensaios especiais - como módulo de resiliência, vida de fadiga, módulo complexo, entre vários outros. Além disso, eles participaram mais ativamente da análise de dados.

Os alunos do quarto ano constituem de uma mescla de sua atividade dentro do laboratório com participação em atividades de pesquisa em desenvolvimento pela Concessionária. A ideia é que eles façam parte de uma equipe para auxiliar na interpretação de resultados, podendo ser demandados a realizar relatórios de análise e andamento de levantamentos de campo e outras atividades afim realizadas pela ViaSul. Almeja-se que este grupo fosse uma interface entre o Laboratório de Pavimentação e a Concessionária, a fim de promover o senso de responsabilidade e a importância direta do conhecimento obtido até então nas atividades da Engenharia Rodoviária dentro de empresas de iniciativa privada.

Por fim, os alunos do quinto ano realizam um estágio dentro da Concessionária ViaSul, participando das atividades ordinárias dos Engenheiros júniores da empresa, e dos controles de desenvolvimento tecnológico da mesma. O PETER quintanista está na íntegra de suas 30 horas vinculado à ViaSul, sob orientação do Tutor do programa, devendo empregar o conhecimento angariado nas etapas anteriores de sua seriação diretamente na Concessionária.

Salienta-se que para todos os PETERs participantes do projeto, é obrigatória a participação nas saídas de campo, eventos de iniciação científica da Universidade e pelo menos um regional e também encontros supervisionados, além da participação nos cafezinhos rodoviários, sendo apenas permitidas duas faltas no ano, neste último encontro.

Os cafezinhos rodoviários ocorrem trimestralmente e reúnem todos os participantes do projeto e do laboratório de pavimentação da UFRGS para apresentação dos trabalhos desenvolvidos de cada participante. Nestes eventos, os alunos realizam apresentações expositivas multimídia do

trabalho realizado e futuro atentando para a divulgação do programa, motivação de desenvolvimento de pesquisa, discussão de dúvidas com os tutores e estabelecimento de metas adaptadas à evolução e maturidade do projeto.

A Figura 2 mostra sinteticamente o agrupamento e a dinâmica que se alcançou nesta fase do programa especial de treinamento, sendo esses os objetivos específicos de acordo com a seriação e vinculação.

Figura 2 - Objetivos específicos no plano de formação do programa PETER



Conforme apresentado no plano de trabalho, os critérios utilizados nas seleções dos jovens PETERs são os seguintes:

- Estar regularmente matriculado na graduação durante o período de vigência da bolsa;
- Ter bom aproveitamento no curso de graduação (média superior a 7,5 e sem reprovações¹); é desejável que alunos do segundo e terceiro ano tenham média geral próximas de 8,0 para seu ingresso no programa; este critério será desejável por não

¹ Aos alunos com até uma reprovação no semestre, poderão – a discrição do tutor, baseado no desempenho histórico do aluno, ser realizado um “Plano de Ação” onde o aluno estabeleça metas de comprometimento para que a reprovação não tome a ocorrer. Em caso de reincidência no período de um ano, o aluno perderá a bolsa.

restritivo aos candidatos considerados com vulnerabilidade socioeconômica, conforme PRAE-UFRGS.

- As duas bolsas destinadas aos candidatos considerados com vulnerabilidade socioeconômica, conforme PRAE-UFRGS poderão ser empregadas em qualquer uma das categorias de bolsas previstas no programa. Após ampla divulgação, se em uma segunda chamada não houver candidatos em condições de vulnerabilidade socioeconômica, conforme PRAE-UFRGS, as bolsas poderão passar aos candidatos selecionados em suplência na ampla-concorrência.
- Ter disponibilidade de carga horária de, pelo menos, 20 horas semanais para as atividades de pesquisa – bolsistas do 2º ao 4º ano e 30 horas para bolsistas do quinto ano;
- Não estar realizando estágio curricular ou extracurricular que inviabilize o desenvolvimento do projeto;
- Não possuir vínculo empregatício de qualquer natureza, quando bolsista.
- A seleção dos líderes se dará através da sua vinculação ao programa de pós-graduação na UFRGS, mediante aceitação do convite à liderança; sua aceitação no programa já ocorre via seleção pública e, portanto, assegura a qualidade e transparência do processo.

Aspectos relevantes relacionados à organização do Programa estão sintetizados na sequência:

- a) Estrutura do Programa: o PETER foi estruturado de maneira clara, delineando a participação de estudantes de diferentes anos do curso de Engenharia Civil ou curso afim, especificando suas atividades e responsabilidades em cada etapa;
- b) Divisão por ano acadêmico: o Programa organiza as atividades de acordo com o ano acadêmico dos participantes, adaptando-as ao nível de formação já obtido, sendo essa uma abordagem progressiva;
- c) Papel dos participantes: há uma definição clara do papel dos alunos de graduação, pós-graduação e líderes, indicando suas responsabilidades durante o Programa;
- d) Processo de seleção: o Programa estabelece critérios para a seleção dos participantes, destacando a importância do desempenho acadêmico;
- e) Eventos obrigatórios: a participação em saídas de campo, eventos científicos, encontros supervisionados e cafezinhos rodoviários é estabelecida como obrigatória, promovendo a formação contínua dos estudantes;

- f) Apresentações trimestrais: a realização de eventos trimestrais para apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos participantes indica uma organização para avaliação regular, discussões e estabelecimento de metas adaptadas ao progresso do Programa.

1.7. Período de execução

01/12/2021 a 30/11/2023.

1.8. Cronograma de execução

Executado conforme o cronograma físico-financeiro.

1.9. Local de execução

Laboratório de Pavimentação e Concessionária ViaSul, ambos em Porto Alegre/RS.

1.10. Equipe executora

COORDENADORES DO PROJETO:

PROF. PhD. LÉLIO ANTÔNIO TEIXEIRA BRITO

PROF. DR. WASHINGTON PERES NÚÑEZ

EQUIPE EXECUTORA:

PROF. DSc. JORGE AUGUSTO PEREIRA CERATTI

PROF. DSc. MÔNICA REGINA GARCEZ

ENG^a. DR^a. GRACIELI BORDIN COLPO

ENG^a. DR^a. THAÍS RADÜNZ KLEINERT

ENG. MSc. FELIPE DO CANTO PIVETTA

EQUIPE DE APOIO:

ENG. FELIPE LUZZI (CCR ViaSul)

ENG^a. EDUARDA FONTOURA (CCR ViaSul)

2. PRIMEIRO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL

2.1. Resumo

O Programa PETER ViaSul iniciou em dezembro de 2021, sendo que o primeiro semestre foi finalizado em maio de 2022. As atividades contidas no Plano de Trabalho foram desenvolvidas, salvo exceções informadas na sequência, sendo essas justificadas.

2.2. Atividades Previstas para o Período

Para o período que contempla o primeiro semestre do Programa PETER ViaSul estavam previstas para realização as seguintes atividades:

1. Programa de seleção
 - a. Apresentação interna do programa e estruturação administrativa
 - b. Divulgação do programa (seleções e divulgação de atividades)
 - c. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal

5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Tour Guiado – ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)
 - b. Participação em eventos nacionais²
7. Atividades Gerais
 - a. Papelaria e uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório parcial de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

2.3. Atividades Executadas no Período

Na sequência são listadas as atividades realizadas no período que contempla o primeiro semestre do Programa PETER ViaSul.

1. Programa de seleção
 - a. Apresentação interna do programa e estruturação administrativa
 - b. Divulgação do programa (seleções e divulgação de atividades)
 - c. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal

² Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Tour Guiado – CCO ViaSul, UFSC e obras do contorno de Florianópolis
7. Atividades Gerais
 - a. Papelaria e uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório parcial de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

2.4. Justificativas

Devido à pandemia de Covid-19, as aulas presenciais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) foram suspensas em 16 de março de 2020, conforme portaria 2286/2020. Na sequência, a reitoria instituiu outras portarias prorrogando o período de suspensão das aulas e

de atividades não essenciais, o que limitou o acesso também ao Laboratório de Pavimentação (LAPAV). As aulas retomaram apenas em 19 de agosto de 2020 no formato de Ensino Remoto Emergencial (ERE), conforme resolução 25/2020. Tal período de readequação do método de ensino, durou cerca de 5 meses e acarretou no atraso do calendário acadêmico.

O presente projeto iniciou em dezembro de 2021, período de férias na graduação da UFRGS, já que o semestre letivo 2021/1 finalizou no dia 4 de dezembro de 2021 e o seguinte (2021/2) começou no dia 17 de janeiro de 2022; isto acarretou em dificuldades na seleção como será descrito a seguir. Com o início do projeto, foi realizado o primeiro processo seletivo para formar o quadro de pessoas PETER ViaSul. Desta forma, em dezembro de 2021, mesmo com as dificuldades impostas pela pandemia de Covid-19, foi possível preencher as seguintes vagas: 1 aluno de 5º ano, estagiário e 2 líderes. O não preenchimento das demais vagas pode ser relacionado à pandemia de Covid-19, como o atraso no calendário acadêmico, ocorrendo a seleção em período de férias e; a divergência entre o formato das aulas (remoto) e as atividades no laboratório (presenciais), sendo que muitos alunos não estavam residindo em Porto Alegre à época para realizar as atividades no laboratório. Desta forma, aguardou-se o início do próximo semestre letivo (2021/2) para retomar a seleção de bolsistas.

O semestre teve início no dia 17 de janeiro de 2022, conforme cronograma (Anexo I) e também ocorreu de maneira remota (ERE). O processo seletivo foi amplamente divulgado, utilizando-se diferentes formas de comunicação, como: e-mail geral para todos os alunos da graduação em Engenharia Civil da UFRGS (920 pessoas alcançadas), e-mail personalizado para os 15 melhores alunos da seriação dos diferentes semestres (totalizando 90 alunos), abordagem nas aulas remotas e sequência de postagens nas redes sociais (Facebook, Instagram e site LAPAV). O recebimento de currículos se estendeu até o dia 25 de fevereiro de 2022, visando abranger o maior número de alunos possível e também para poder selecionar os perfis mais adequados para a oportunidade.

Depois da análise dos currículos recebidos, foram realizadas as entrevistas com os alunos previamente selecionados. Nesta oportunidade, além de conhecer o interesse dos mesmos pelo programa, foi possível entender um pouco da realidade de cada um. Como esperado, em função das aulas à época estarem ocorrendo de forma remota, apenas aqueles que já residiam em Porto Alegre antes da pandemia de Covid-19 se encontravam na cidade e poderiam iniciar as atividades de forma imediata. Mesmo com as diferentes adversidades oriundas da pandemia de Covid-19 já destacadas anteriormente, em março de 2022 foi possível completar o quadro de

pessoas PETER ViaSul. Ou seja, a partir do terceiro mês de projeto, o programa estava com todas as vagas preenchidas: 2 alunos de 2º ano, 2 alunos de 3º ano, 2 alunos de 4º ano, 2 alunos de 5º ano, estagiário e 2 líderes. Destacando-se, que dentre os alunos da graduação, foi possível preencher as duas vagas destinadas a alunos de vulnerabilidade socioeconômica (PRAE-UFRGS), demonstrando o grande sucesso do alance do programa. Porém, mesmo realizando-se todos os esforços possíveis, esse atraso no preenchimento das vagas acarretou na defasagem no cronograma físico-financeiro demonstrada a seguir e no cronograma anexo.

Desta forma, entendendo-se a necessidade de ampliar a participação dos bolsistas em atividades práticas, que foram prejudicadas durante o período de pandemia de Covid-19, acredita-se que o remanejamento desta diferença poderia ser utilizado para tais fins. Dentre essas, destaca-se a realização de visitas técnicas e a participação em eventos e congressos nacionais e internacionais, que além de agregar conhecimento aos participantes, é fonte de motivação à equipe e resulta em excelente divulgação do programa.

Outro ponto a salientar é que, conforme consta no cronograma físico-financeiro aprovado pela Gerência de Estruturação Regulatória (GEREG), a participação em eventos nacionais depende do período em que eles são realizados. No ano de 2022, os eventos, tanto nacionais como internacionais, na área estão previstos para ocorrer no segundo semestre do mesmo. Dentre esses, destaca-se: 47ª Reunião Anual de Pavimentação e 24º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária, em agosto em Bento Gonçalves - RS; XI Seminário de Engenharia Geotécnica do Rio Grande do Sul, em outubro em Santa Maria – RS; *International Symposium of Asphalt Pavements*, em outubro na Costa Rica; 36º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, em novembro em Fortaleza – CE. Para os eventos citados, a Equipe PETER ViaSul submeteu ou irá submeter trabalhos. A participação de membros da equipe depende de recursos financeiros, de modo que, a soma do que já estava previsto com a possibilidade de remanejamento do valor inexecutado será de grande valia como subsídio para tal fim, uma vez que contempla estadias, transporte e alimentação.

Com relação ao Tour Guiado realizado no presente período, detalhadamente descrito no item 2.5.4.7, o mesmo contemplou visita ao Centro de Controle de Operações (CCO) da CCR ViaSul, à Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis, (UFSC) e às obras do contorno de Florianópolis em andamento pela Concessionária Arteris Litoral Sul. As visitas ao centro administrativo da CCR ViaSul e à ANTT Regional estão previstas para o segundo e terceiro período, respectivamente.

2.5. Descrição das Atividades Desenvolvidas

O primeiro semestre do Programa PETER ViaSul, entre os meses de dezembro de 2021 e maio de 2022, transcorreu conforme o previsto no cronograma, sendo marcado por seleções de novos bolsistas PETERs no LAPAV, pela divulgação da marca (considerando a alteração da marca visual para readequação com a CCR ViaSul) e pelas diversas atividades desenvolvidas pela equipe PETER ViaSul.

2.5.1. Composição do quadro PETER ViaSul

O quadro do grupo de alunos PETER para o primeiro semestre do PETER ViaSul conta com 1 tutor, 2 líderes, 8 bolsistas e 1 estagiário do técnico de estradas. Primeiramente, foram selecionados o tutor, as líderes e o auxiliar de laboratório. Além disso, a Débora Cardoso, selecionada em 2016, quando era PETER primeiranista, reingressou ao programa, passando pelo processo de elevação de grau. Destaca-se que a aluna se ausentou neste período para participar do Programa de Intercâmbio entre alunos da Escola de Engenharia da UFRGS e a Ecole des Mines d'Alés (EMA), com intuito de realizar a dupla diplomação na França.

Após o preenchimento destas 4 vagas, ocorreram duas seleções. A primeira seleção, iniciada ainda em dezembro de 2021, buscou completar o quadro de bolsistas relativos às demais 7 vagas abertas; a segunda seleção ocorreu para selecionar outro bolsista quintanista para preencher a vaga da Débora Cardoso, que concluiu sua graduação.

Na Tabela 1 está apresentada a equipe PETER ViaSul que desenvolveu atividades neste primeiro semestre de projeto, sendo incluída a informação referente ao período que cada pessoa desenvolveu atividades. Na sequência são descritas de maneira mais detalhada as duas seleções realizadas.

Tabela 1 - Equipe PETER ViaSul do primeiro semestre

Posição	Nome
Tutor	Lélio Brito
Líder 1	Gracieli Colpo
Líder 2	Thaís Kleinert
Bolsista 1	Débora Cardoso/Fernanda Wilson
Bolsista 2	Gisele Souza
Bolsista 3	Joana Garcia
Bolsista 4	Katlin Modesto
Bolsista 5	Lucas Meireles
Bolsista 6	Mariana Pydd
Bolsista 7	Paola Pisoni
Bolsista 8	Talita Braun
Auxiliar de Laboratório - Estagiário	Gabriel Darcy

2.5.2. Seleção de novos bolsistas

2.5.2.1. Primeira seleção PETER ViaSul

Para a primeira seleção foram abertas 7 vagas para bolsistas PETER, já que uma delas foi ocupada pela forma de elevação de grau da PETER Débora Cardoso após seu retorno da dupla diplomação na França; reitera-se que a aluna fez todos os requisitos, com louvor, e sua seleção foi considerada automática por ser da fase anterior do programa, conferindo a qualidade esperada para o programa e fortalecendo sua participação como quintanista diretamente na Concessionária. Foram realizadas diversas chamadas para esta seleção, conforme as figuras apresentadas na sequência.

Figura 3 - Primeira chamada (19/12/2021) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

OPORTUNIDADE
Entre para o time de especialistas em Engenharia Rodoviária
Envie seu currículo até 20.12.21
peterlapav@ufrgs.br

peter
Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária

CCR ViaSul

ESCOLA DE ENGENHARIA UFRGS PPGCI UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL LAPAV 3 ANOS 1986-2021

Figura 4 - Segunda chamada (30/01/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

Venha fazer parte do
Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária

peter **CCR ViaSul**

www.ufrgs.br/lapav/peter

ESCOLA DE ENGENHARIA UFRGS PPGCI UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL LAPAV 3 ANOS 1986-2021

Figura 5 - Terceira chamada (03/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

Seleção de bolsistas

O Laboratório de Pavimentação | LAPAV em parceria com a Concessionária das Rodovias Integradas do Sul S.A. - CCR Sul convidam os aluno(a)s a participar da nova seleção de bolsistas do Programa Especial de Treinamento em Engenharia Rodoviária | PETER - CCR Sul

www.ufrgs.br/lapav/peter

Logos: ESCOLA DE ENGENHARIA UFRGS, PPGCI, UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, LAPAV, 35 ANOS 1986-2021

Figura 6 - Quarta chamada (07/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

MALHA RODOVIÁRIA FEDERAL EM EXPANSÃO

Ano	Metas de Km de rodovias pavimentadas concedidas (acumulado)
2022	17.048,22
2021	9.809,52
2020	4.984,52

Metas de Km de rodovias pavimentadas concedidas (acumulado)
Fonte: gov.br

Venha conosco!
Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária

www.ufrgs.br/lapav/peter

Logos: ESCOLA DE ENGENHARIA UFRGS, PPGCI, UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, LAPAV, 35 ANOS 1986-2021

Figura 7 - Quinta chamada (12/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

RETA FINAL!
inscrições até o dia 15.02.22

Para a seleção de bolsistas do
**Programa especial de treinamento em
engenharia rodoviária**

peter **CCR ViaSul**

www.ufrgs.br/lapav/peter

ESCOLA DE ENGENHARIA UFRGS PPGCI UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL LAPAV 3 ANOS 1986-2021

Figura 8 - Sexta chamada (14/02/2022) para a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

peter **CCR ViaSul**

ATENÇÃO!
Último dia

*Para o fim das inscrições no único
Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária
para estudantes.*

www.ufrgs.br/lapav/peter

ESCOLA DE ENGENHARIA UFRGS PPGCI UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL LAPAV 3 ANOS 1986-2021

Figura 9 - Informações das vagas e valores referentes a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

Vagas e Valores das bolsas

2° Ano | 2 vagas | 20hs | R\$ 500,00/mês

3° Ano | 2 vagas | 20hs | R\$ 600,00/mês

4° Ano | 2 vagas | 20hs | R\$ 750,00/mês

5° Ano | 1 vaga | 30hs | R\$ 1200,00/mês
(já incluso VT)

*Duas bolsas serão destinadas a alunos em vulnerabilidade socioeconômica conforme diretrizes da PRAE-UFRGS

UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

LAPAV

35 ANOS
1986-2021

peter
Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária

Figura 10 - Critérios e documentos referentes a primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

*Para critérios,
documentos necessários
e demais informações,
acesse:*

www.ufrgs.br/lapav/peter
peterlapav@ufrgs.br

UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

LAPAV

35 ANOS
1986-2021

peter
Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária

O processo de seleção de novos bolsistas visa motivar e selecionar aqueles com interesse no segmento da engenharia rodoviária e cujo desempenho acadêmico demonstre positivamente potencial de desenvolvimento de profissionais de alta capacitação. A primeira chamada, realizada ainda em 2021 recebeu um número razoável de inscritos, porém a maior parte não era da UFRGS, e/ou já estava formada, não caracterizando candidatos válidos. A seleção precisava ser destinada a um público mais focado. Desta forma, além da divulgação nas redes sociais (Facebook, Instagram e site LAPAV), foram realizadas outras abordagens: envio de e-mail para a lista de e-mails ativos no sistema UFRGS (920 alunos), envio de e-mail nominal para os top 15 alunos das seriações entre as etapas 2 e 7 (90 alunos), divulgação em sala de aula nas disciplinas de Introdução à Engenharia Civil (etapa 1), Mecânica dos Solos I (etapa 6) e Manutenção e Reabilitação de Pavimentos (etapa 9).

A seleção então contou com 17 interessados que atenderam aos critérios do programa. Esses fizeram contato pelo e-mail peterlapav@ufrgs.br com envio dos seus currículos, histórico escolar, índice de ordenamento e um parágrafo de motivação. Chamou a atenção o fato do reduzido número de candidatos, principalmente referente às etapas mais avançadas do curso. No entanto isto notadamente ocorreu por duas possíveis razões: seleção com o semestre letivo da UFRGS em andamento, em que muitos alunos já estavam vinculados a algum estágio ou bolsa; e outros não estavam em Porto Alegre, já que as aulas estavam ocorrendo de forma remota e a bolsa PETER tem caráter presencial. Além disso, destaca-se que o PETER já está conhecido dentro da Universidade e demanda alunos (conforme amplamente divulgado) com média superior a 7,5 e sem reprovações no curso. De fato, os candidatos que participaram surpreenderam em desempenho: foi uma seleção acirrada já que grande parte dos candidatos possuía elevado nível de conhecimento e médias muito altas.

Os critérios adotados na seleção foram: desempenho acadêmico (quantidade de A, B, C e D); vulnerabilidade socioeconômica; pontos fortes do currículo; entrevista online; e motivação. Após a seleção foi então divulgado os aprovados na primeira seleção PETER ViaSul, conforme pode ser visto na Figura 11.

Figura 11 - Resultado oficial da primeira seleção de bolsistas PETER ViaSul

Parabéns aos aprovados!

1 Lugar	2º ano: Katlin Modesto	2 Lugar	2º ano: Gisele Souza
	3º ano: Paola Pisoni		3º ano: Gustavo Lilge
	4º ano: Lucas Meireles		

Logos: UFRGS (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL), LAPAV, PETER (Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária), CCR ViaSul.

Dentre os aprovados, destaca-se que o segundo colocado do 3º ano, Gustavo Lilge, não assumiu a vaga. Desta forma, foi selecionada a suplente, Talita Braun, que desenvolveu uma carta motivacional se comprometendo com a melhoria de suas notas, conforme consta no Anexo II. Outro ponto a ser abordado refere-se à seleção da aluna da primeira etapa Carolina Jardim, a qual não aparece no resultado oficial por não receber bolsa PETER. Informações relevantes do resultado da primeira seleção são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Informações referente à primeira seleção PETER ViaSul

Aluno(a)	Nota Geral	Pontos Fortes
Carolina Jardim*	A	Técnico em Edificações, clareza e objetividade, alta motivação e Inglês Avançado
Gisele Souza	B (PRAE)	Técnico em Estradas, Segurança do Trabalho, Secretariado Executivo
Talita Braun	B (Suplente)	Diversidade de atividades, engajamento e alta motivação, com compromisso na melhora das notas
Katlin Modesto	A (PRAE)	Excelentes Notas, Conhecimento em VBA, Habilidades com Design, Motivada para Engenharia Rodoviária
Paola Pisoni	A	Ótimas notas, possui plano de curso formado com interesse em Duplo Diploma, mestrado e doutorado
Lucas Meireles	A	Excelentes Notas, Conhecimento em Python e C, Inglês Avançado e interesse na área

*Aluna primeiranista selecionada para compor o quadro de bolsistas LAPAV, sem bolsa PETER, porém suplente para a próxima seleção.

Com base nas informações apresentadas na Tabela 2, destaca-se que foi possível contemplar as duas bolsas para alunos de vulnerabilidade socioeconômica (PRAE), sendo elas: Gisele Souza e Katlin Modesto. Observa-se também que, mesmo realizando grande esforço nesta primeira seleção foi possível atender 5 das 7 vagas disponíveis. Dias após o encerramento desta primeira seleção, recebeu-se o currículo de Mariana Pydd, aluna com excelente desempenho acadêmico e com muito interesse em participar do PETER. Considerando a disponibilidade de duas bolsas, aliado às características da aluna, a mesma foi selecionada para o programa.

Restando ainda uma vaga para alunos de final de curso, optou-se por ampliar a divulgação no curso de Engenharia Civil da PUCRS, instituição de renome, em que a líder Gracieli Colpo é parte do corpo docente. Desta forma, selecionou-se a Joana Jardim, aluna dedicada, experiente e motivada a aprender muito, como bolsista de quinto ano. Ela passou por um período de introdução às atividades de laboratório e integração com a equipe do LAPAV/UFRGS, presencial, com a duração de duas semanas, antes de iniciar suas atividades na Concessionária, conforme previsto para bolsistas da quinta etapa. Desta forma, finalizou-se a primeira seleção PETER ViaSul, contemplando a equipe apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 - Bolsistas da primeira seleção PETER ViaSul

Bolsista	Nome
1	Débora Cardoso
2	Gisele Souza
3	Joana Garcia
4	Katlin Modesto
5	Lucas Meireles
6	Mariana Pydd
7	Paola Pisoni
8	Talita Braun

No dia 10 de março, parte da equipe PETER do LAPAV/UFRGS recebeu os responsáveis pelo PETER na CCR ViaSul e apresentou os resultados obtidos nesta primeira seleção. Foi um encontro bastante produtivo, em que o pesquisador Felipe Pivetta realizou uma exposição detalhada do processo seletivo, sendo possível alinhar expectativas futuras da equipe formada pelo Laboratório e pela Concessionária. A Figura 12 apresenta um registro desse dia.

Figura 12 - Reunião para apresentação dos resultados da primeira seleção PETER ViaSul



2.5.2.2. Segunda seleção PETER ViaSul

A segunda seleção para o PETER ViaSul foi realizada em função da necessidade de substituição da PETER quintanista Débora Cardoso, que foi aprovada na seleção de Mestrado acadêmico pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Construção e Infraestrutura (PPGCI) da UFRGS. Felizmente, a Débora continuará desenvolvendo atividades no LAPAV e contribuindo para o programa PETER, dando continuidade ao trabalho de qualidade desenvolvido desde sua seleção em 2016. A divulgação da segunda seleção foi realizada pelas redes sociais a partir da publicação apresentada na Figura 13.

Figura 13 - Chamada (05/05/2022) para a segunda seleção de bolsistas PETER ViaSul



Observa-se na Figura 13, que se ampliou a oportunidade para alunos do curso de Engenharia de Produção, já que, conforme previamente conversado com os engenheiros responsáveis pelo PETER na CCR ViaSul, também é do interesse da Concessionária. Apesar dos poucos interessados pela vaga, participaram da seleção candidatas excelentes, que foram classificadas conforme se apresenta na Figura 14.

Figura 14 - Resultado oficial da segunda seleção de bolsistas PETER ViaSul



Considerando a seriação da aluna Fernanda Wilson, do seu comprometimento e dos resultados acadêmicos obtidos nos seus últimos semestres letivos, a mesma foi selecionada como bolsista PETER. Atualmente, os bolsistas que integram a equipe PETER ViaSul são os apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Bolsistas da segunda seleção PETER ViaSul

Bolsista	Nome
1	Fernanda Wilson
2	Gisele Souza
3	Joana Garcia
4	Katlin Modesto
5	Lucas Meireles
6	Mariana Pydd
7	Paola Pisoni
8	Talita Braun

2.5.3. Divulgação do Programa (papelaria & uniformização)

Em 2013 quando foi criada a marca PETER a simbologia de cores usadas remetia às cores da ANTT, às cores do Laboratório de Pavimentação e às cores da Concessionária parceira. Para esta quarta fase do programa, a marca PETER passou por uma reformulação da mesma, remetendo atualmente à logomarca do grupo CCR. A nova marca, nas versões 2D e 3D, está apresentada na Figura 15, e nas versões monocromáticas na Figura 16.

Figura 15 - Versões 2D e 3D da nova logomarca PETER



Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária



Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária

Figura 16 - Versões monocromáticas da nova logomarca PETER

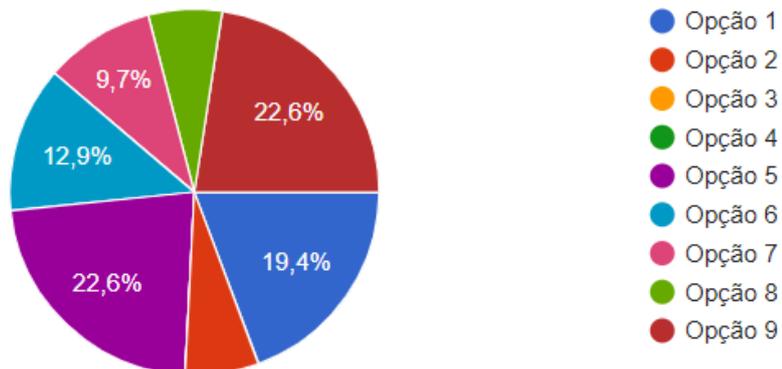


Para dar continuidade à divulgação do programa e preparação às atividades previstas e futuras de saída do grupo para eventos, foi realizada a continuação do desenvolvimento da marca a partir da confecção de novos uniformes. Optou-se por iniciar pela criação de uma camiseta de campanha para divulgação do PETER ViaSul, dando início às importantes campanhas de divulgação. Para isso, contou-se com a participação de todos os bolsistas, que criaram modelos. Posterior à etapa artística, que gerou resultados incríveis, os modelos foram apresentados para todos os Lapavianos, de modo que foi realizada uma votação a partir de um formulário. Para conhecimento, o formulário, com as opções de camisetas, é apresentado no Anexo III. Ainda, houve grande participação da equipe e a disputa foi muitíssimo acirrada, como demonstram os resultados apresentados na Figura 17.

Figura 17 - Resultado da escolha do modelo da camiseta START – PETER ViaSul

Dentre as opções, qual você mais gostou?

31 respostas



Como recém observado, houve um empate entre as opções 5 e 9, de modo que durante a Reunião Operacional Semanal (ROS) ocorrida naquela semana, optou-se pelo modelo 5. Esse passou por um aprimoramento de design, gerando o resultado apresentado na Figura 18.

Figura 18 - Modelo da camiseta START – PETER ViaSul



Outro produto desenvolvido com a nova marca é o jaleco, que é um equipamento de proteção individual (EPI) de extrema importância para aqueles que realizam atividades no laboratório. A Figura 19 apresenta o modelo criado para o novo jaleco da equipe. Além do jaleco, comprou-se colete, equipamento de segurança para ser utilizado nas visitas técnicas, que será bordado com a logomarca PETER ViaSul.

Para suportar o frio, foi readaptado o modelo de jaqueta para a nova logomarca PETER, ou seja, seguiu-se o padrão já desenvolvido na terceira fase do PETER. Finalizando a etapa de uniformização, também por processo de readaptação, foi desenvolvida a camisa PETER, para utilização em eventos e saídas de campo. Os modelos da jaqueta e da camisa estão apresentados na Figura 20 e na Figura 21, respectivamente.

Figura 19 - Modelo do jaleco – PETER ViaSul



Figura 20 - Modelo da jaqueta – PETER ViaSul

Descrição
Jaqueta masc e fem
Com 2 recortes
Punho de elástico

Tecido/Composição
Seychelles repelente a água
Marinho - 318
Detalhe/Recorte
307 Cinza

Observações
Acrescentar faixa refletiva
prata - nos recortes do
corpo e mangas
Acrescentar bolso interno
lado esquerdo
Manga com barra normal
Sem punho
Sem cobre botão e sem viés



Layout para conferência

Após aprovação final, qualquer eventual erro existente no mesmo será de inteira responsabilidade do cliente.

Figura 21 - Modelo da camisa – PETER ViaSul



2.5.4. Atividades desenvolvidas

2.5.4.1. Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas

Na sequência são descritas, de forma sintetizada, as atividades que os bolsistas desenvolveram no período de vigência das suas respectivas bolsas neste primeiro semestre, conforme relatório enviado por eles.

A Débora realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio foi desenvolvido na equipe de Qualidade e suas atividades, principalmente vinculadas ao controle tecnológico de materiais de pavimentação. Dentre estas, destacam-se:

- a) Controle da qualidade e dos parâmetros especificados de materiais utilizados nas obras da concessionária, tais como concreto asfáltico, materiais granulares e cimentados;
- b) Monitoramento dos parâmetros funcionais e estruturais do pavimento, como Índice de Irregularidade Longitudinal (IRI) e o Afundamento de Trilho de Roda (ATR). Igualmente, desenvolveu uma planilha Excel para seleção e tratamento de dados de IRI/ATR medidos com perfilometro laser;
- c) Visita às obras de duplicação da rodovia BR-386;

- d) Visita ao laboratório de pavimentação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), para realização de ensaios de módulo resiliente em britas graduadas tratadas com cimento.

Em paralelo, a bolsista desenvolveu atividades de pesquisa no Laboratório de Pavimentação (LAPAV) da UFRGS, tendo por objetivo a publicação de um artigo e colaborando para estudos desenvolvidos por pesquisadores do laboratório. Dentre as atividades experimentais, podem ser citadas:

- a) A moldagem de corpos-de-prova;
- b) A extração e serragem de corpos-de-prova;
- c) A realização de ensaios de deformação permanente com varredura de tensões (SSR).

Ademais, a bolsista Débora colaborou para a otimização de planilhas de tratamento de dados de ensaios de *Flow Number*. Em conjunto com pesquisadores do LAPAV, desenvolveu um artigo para a Reunião Anual de Pavimentação (47° RAPv), intitulado “Análise estatística da deformação permanente em misturas asfálticas com variações de ligantes e faixas granulométricas”.

A Fernanda, inicialmente, passou um período no Laboratório de Pavimentação da UFRGS (LAPAV) para adquirir experiência quanto aos ensaios realizados nas amostras de ligantes asfálticos e entender o funcionamento do laboratório. Dentre as atividades experimentais que foram acompanhadas, podem ser citadas:

- a) Ensaio de refluxo;
- b) Moldagem de corpos de prova;
- c) Limpeza e organização nas instalações do laboratório;
- d) Ensaio de volumetria;
- e) Confeção de misturas asfálticas;
- f) Ensaio de Granulometria.

Após essa etapa no LAPAV, a bolsista iniciou suas atividades como estagiária na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Neste período, o estágio foi desenvolvido com duas equipes a da Qualidade e a de Pavimentação. Dentre as atividades realizadas, destacam-se:

- a) Preenchimento de planilhas de controle da qualidade dos materiais utilizados pela concessionária.
- b) Controle das atividades diárias realizadas pelas empresas terceirizadas, que executam as obras como Reforço, Microfresagem, Microrevestimento, nas BR 101, BR 290, BR 386, BR 448.
- c) Visita às obras de reconstrução dos taludes na BR 101.

A Gisele desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV/UFRGS, tendo por objetivo a publicação de um artigo e colaborando para estudos desenvolvidos por pesquisadores do laboratório. Dentre as atividades realizadas, podem ser citadas:

- a) Granulometria por peneiramento – separação dos materiais em diferentes frações;
- b) Mistura – serve para homogeneizar o agregado pétreo com ligante asfáltico;
- c) Moldagem – compactação da mistura através do método Marshall onde a mistura é colocada em molde aquecido e compactada com soquete de peso 4,54kg;
- d) Desmolde e identificação – retirada do corpo de prova do seu molde inicial através de um macaco hidráulico. Onde a partir do seu resfriamento é feita a identificação com um giz referente à numeração, solicitação e material que foi utilizado naquele molde;
- e) Volumetria – ensaio para obter o número de vazios da mistura. Neste é necessário identificar a dimensão do molde, peso submerso e peso da superfície seca de um corpo de prova;
- f) Acompanhamento da serragem de corpos de prova – redução do diâmetro do corpo de prova através da serra de tração e redução do seu comprimento na serra de corte;
- g) Separação e identificação de resíduos – seleção de materiais que não podem ser descartados em lixo comum. A identificação é a descrição solicitada pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ) anexada nos materiais descartados.

Logo, também participou do primeiro Cafezinho Rodoviário, apresentando as atividades realizadas neste período no laboratório, como também as expectativas para o futuro.

A Joana primeiramente realizou suas atividades no LAPAV/UFRGS, realizando ensaios e auxiliando na preparação de materiais afim de compreender os processos e os estudos realizados

dentro do laboratório. Dentre as atividades experimentais realizadas e observadas, podem ser citadas:

- a) Moldagem e serragem de corpos-de-prova;
- b) Serragem de corpos-de-prova;
- c) Ensaio de Volumetria;
- d) Ensaio de Granulometria;
- e) Ensaio de Caracterização de Ligantes Asfálticos (Viscosidade Brookfield, Ponto de Amolecimento, Recuperação Elástica e Penetração);
- f) Ensaio de Módulo de Resiliência;
- g) Quarteamento de material;
- h) Ensaio de Estocagem (ligante asfáltico);
- i) Ensaio de Estabilidade e Fluência;
- j) Ensaio RICE.

Após o período presente no laboratório, a Joana realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. O estágio foi desenvolvido no Setor de Engenharia, voltado para a área da Qualidade, onde suas principais atividades estavam vinculadas ao controle tecnológico de materiais de pavimentação. Dentre estas, destacam-se:

- a) Controle da qualidade e dos parâmetros especificados de materiais utilizados nas obras da concessionária, tais como concreto asfáltico, materiais granulares e cimentados;
- b) Monitoramento dos parâmetros funcionais e estruturais do pavimento, como Índice de Irregularidade Longitudinal (IRI) e Afundamento de Trilho de Roda (ATR);
- c) Visita às obras de duplicação da rodovia BR-386;
- d) Visita às obras de taludes e contenções localizados na rodovia BR-101 e BR-290;
- e) Visita ao laboratório de ensaios da Portland;
- f) Visita às obras de implantação da Nova Usina da CCR ViaSul.

A Katlin realizou atividades no LAPAV/UFRGS. Durante este período, desempenhou funções nos setores 1 (Misturas Asfálticas) e 2 (Ensaio Especiais) no laboratório. Dentre estas, destacam-se:

- a) Peneiramento de agregados, de forma manual e vibratória;
- b) Mistura e moldagem de corpos de prova (CPs) de misturas asfálticas quentes, moldagens Marshall – compactador por impacto – e Superpave – compactador giratório;
- c) Mistura e moldagem de CPs de solos – para base e sub-base de pavimentos, nos compactadores vibratório e manual (soquete);
- d) Ensaio Determinação da Densidade Relativa Aparente e da Massa Específica Aparente de Corpos de Prova Compactados - Volumetria;
- e) Quarteamento de ligante;
- f) Treinamento do Ensaio Pêndulo Britânico e Mancha de areia;
- g) Ensaio Teor de Ligante Asfáltico em Misturas Asfálticas - Método Do Refluxo;
- h) Ensaio de Resistência à Tração por Compressão Diametral de Misturas Asfálticas (RT);
- i) Ensaio de Determinação da Estabilidade e da Fluência.

Ainda, acompanhou os técnicos, mestrandos e doutorandos do laboratório nos seguintes ensaios:

- a) Ensaio de caracterização de ligantes:
 - a. Ponto de amolecimento;
 - b. Recuperação elástica;
 - c. Penetração;
 - d. Viscosidade;
 - e. Ductilidade.
- b) Ensaio de Massa Específica Máxima Medida MEMM – RICE;
- c) Ensaio de Determinação do Módulo de Resiliência de Misturas Asfálticas (MR);
- d) Ensaio de Fadiga por Compressão Diametral à Tensão Controlada (FCD).

Por fim, realizou atividades diárias do laboratório, como limpeza e organização dos setores.

O Lucas realizou atividades nos setores 1 e 2 do LAPAV/UFRGS auxiliando pesquisadores a montar e praticar ensaios, e realizando tarefas relacionadas às diferentes solicitações externas que o laboratório recebeu no período. Dentre estas, destacam-se:

- a) Peneiramento de materiais para misturas asfálticas;
- b) Destorroamento e granulometria para ensaios de refluxo;
- c) Volumetria de corpos de prova moldados no laboratório;
- d) Mistura e compactação de corpos de prova para ensaios de fluência e de *flow number* por meio do equipamento Superpave;
- e) Mistura e compactação de corpos de prova com material fresado e emulsão por meio do compactador vibratório;
- f) Compactação de corpos de prova de solos para ensaio triaxial por meio de soquete manual;
- g) Realização de ensaio de fadiga diametral.

Nesse período, o bolsista Lucas acompanhou a realização de alguns tipos de ensaios dentro do laboratório cujo não recebeu ainda o treinamento para realizá-los, como ensaio RICE, mas recebeu treinamento de dois ensaios de campo. São esses:

- a) Ensaio de Pêndulo Britânico, caracterizando a microtextura do pavimento;
- b) Ensaio da Mancha de Areia, caracterizando a macrotextura do pavimento;

Ainda nesse período o bolsista participou de todos eventos obrigatórios como PETER, nos cafezinhos rodoviários, e manteve a boa prática empregada dentro do laboratório de manter os utensílios e equipamentos limpos e organizados, bem como fez o uso apropriado de EPIs quando necessário.

A Mariana desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV/UFRGS, sediado no Campus do Vale, em Porto Alegre.

- a) Quarteamento de material;
- b) Mistura e moldagem de corpos-de-prova (CPs), com moldagens Marshall e Superpave, para ensaios de Flow Number (deformação permanente), além de moldagens de compactação vibratória, para misturas com temperaturas ambiente;

- c) Volumetria dos CPs, para definir o volume de vazios, também com as medições da altura e diâmetro deles;
- d) Acompanhamento nos ensaios de Módulo de Resiliência diametral (MR) e Resistência à Tração (RT);
- e) Classificação e registro de CPs e placas (numeração, fotografias), para ensaios como refluxo, RICE, RT etc;
- f) Granulometria, tanto na peneira vibratória, quanto na "manual", para separar os agregados por tamanho para serem posteriormente utilizados para fazer misturas;
- g) Destorroamento de corpos-de-prova, para RICE e refluxo.

Além dessas, também foram desenvolvidas atividades de treinamento, tanto para fazer a limpeza dos equipamentos, materiais, bancadas, entre outros, quanto para aprender a desenvolver as atividades citadas acima. Ademais, foi realizada a organização dos espaços do laboratório, como o depósito e a sala de quarentena.

Fora das atividades do laboratório, houve a participação de ambos os Cafezinhos Rodoviários que ocorreram ao longo do semestre, incluindo uma apresentação no segundo, com um trabalho intitulado "Infraestrutura e Obras na Pavimentação: Expectativas da Visita Técnica", que contou também com uma ideia de projeto para a reforma da sala dos PETERs.

A Paola realizou atividades nas dependências do LAPAV/UFRGS, localizado no Campus do Vale da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Uma das primeiras atividades desenvolvidas, foi peneirar material, tanto no peneirador vibratória quanto nas peneiras manuais, já que este é necessário para o desenvolvimento dos ensaios. A partir disso, passaram a ser feitas atividades mais complexas, entre essas atividades, destaca-se a mistura e moldagem de corpos de prova (CPs), estudos volumétricos dos CPs para determinação do volume de vazios, ensaios de Módulo de Resiliência Diametral (MR) e de Resistência à tração (RT), granulometria de agregados, além da identificação e registro de corpos de prova e placas para ensaios de RICE e Refluxo. A moldagem dos corpos de prova foi feita de três maneiras distintas. A primeira delas foi moldagem Marshall, que pode ser manual ou automatizada, é uma moldagem por impacto. A compactação é feita com um soquete. Já o SuperPave é completamente automática e é feita a compactação por giros para ensaios de Flow Number (deformação permanente). A última delas é a compactação vibratória, que entre as moldagens realizadas foi a única a frio.

Deve-se ressaltar também, a participação em treinamentos de como utilizar os equipamentos dentro do laboratório e como fazer a limpeza destes de forma adequada. Atividades como organização e limpeza tanto do laboratório quanto do depósito também foram realizadas.

Além das atividades supracitadas, fez-se integrante do grupo da visibilidade do laboratório, onde foram desenvolvidas atividades no sentido de divulgação do LAPAV e do PETER para a comunidade. Ademais, participou dos cafezinhos rodoviários, onde ocorrem apresentações dos trabalhos desenvolvidos dentro do LAPAV tanto dos bolsistas quanto dos pesquisadores para familiarização quanto às pesquisas em desenvolvimento no ramo da Pavimentação.

A Talita desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV/UFRGS, colaborando para estudos e atividades propostas por empresas solicitantes e pesquisadores do laboratório. As principais tarefas realizadas concentraram-se na rotina geral do laboratório, destacando-se as seguintes atividades:

- a) Caracterização de materiais
 - Caracterização de ligantes asfálticos: acompanhou a execução dos ensaios de ponto de amolecimento, ductilidade, recuperação elástica e viscosidade;
 - Caracterização de misturas asfálticas: volumetria, dano por umidade induzida e extração de ligante através do refluxo;
- b) Dosagem de misturas asfálticas: Dosagem Marshall e Dosagem Superpave;
- c) Levantamento de campo e treinamento de uso do equipamento Light Weight Deflectometer (LWD);
- d) Granulometria por peneiramento: separação dos materiais em diferentes frações para realização de misturas, na qual serve para homogeneizar o agregado com ligante asfáltico;
- e) Desmoldagem: retirada do corpo de prova do seu molde inicial através de um macaco hidráulico, reforçando a identificação do CP;
- f) Serragem: acompanhou o corte com serra, realizado para reduzir o diâmetro do corpo de prova (serra de tração) e reduzir seu comprimento (serra de corte);

- g) Separação e identificação de resíduos: seleção de materiais que não pode ser descartado em lixo comum, identificando-os conforme solicitado pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ).

Ademais, participou do Cafezinho Rodoviário, apresentando os objetivos da saída de Campo realizada para São José do Cedro, bem como os resultados obtidos e atividades realizadas no local.

Destaca-se que o estagiário Gabriel deu suporte a grande parte das atividades desenvolvidas pelos bolsistas PETER, além da realização de treinamentos.

As líderes Gracieli e Thaís trabalharam juntamente com o tutor Lélío, no alinhamento de perspectivas e expectativas do PETER ViaSul. Auxiliaram nos processos seletivos, na divulgação do programa e nas atividades relacionadas à papelaria e à uniformização da equipe. Destaca-se que as mesmas lideraram a organização das atividades, conforme as demandas do laboratório, e direcionando-as conforme as etapas dos alunos. Também foram responsáveis pela introdução dos alunos à pesquisa técnico-científica e organizaram os Cafezinhos Rodoviários, bem como o Tour Guiado.

2.5.4.2. Registro das atividades realizadas no LAPAV

Durante o período inicial da fase quatro do Programa PETER foram realizadas atividades de organização, acompanhamento de ensaios realizados no Setor de Misturas asfálticas e no Setor de Ensaios Especiais e treinamentos. Neste semestre foi dada ênfase no auxílio a trabalhos de mestrado e de doutorado que estão sendo desenvolvidos no LAPAV e a ensaios externos a universidade. As atividades foram previamente descritas pelos bolsistas, sendo os registros das mesmas apresentados nas figuras a seguir.

Figura 22 - Algumas das atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) volumetria de corpos de prova e (b) destorroamento de corpos de prova para RICE e refluxo



(a)



(b)

Figura 23 - Algumas das atividades acompanhadas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Especiais: (a) serragem de corpos de prova e (b) ensaio de resistência à tração por compressão diametral



(a)



(b)

Figura 24 - Treinamento de utilização da serra pelo estagiário PETER Gabriel Darcy



Figura 25 - Treinamento para realização de ensaios de campo para determinação da microtextura (Ensaio do Pêndulo Britânico)



2.5.4.3. Registro das atividades de campo

Ao longo deste primeiro semestre foram realizadas algumas atividades de campo, buscando-se aprimorar o conhecimento acerca da engenharia rodoviária. Dentre elas, destaca-se o acompanhamento da PETER Talita Braun em curso para utilização e interpretação de dados gerados em levantamentos deflectométricos. Ainda, as PETER quintanistas, que desenvolvem atividades na CCR ViaSul tiveram a oportunidade de realizar visitas a algumas obras de infraestrutura. Nas figuras apresentadas na sequência constam registros destas atividades.

Figura 26 - Saída de campo em São José do Cedro – SC para realização de curso pelo LAPAV para empresa interessada acerca da utilização do *Light Weight Deflectometer (LWD)*



**Figura 27 - Fotos da obra de implantação da nova usina da CCR ViaSul registradas pela PETER
CCR/ViaSul Joana Garcia**



**Figura 28 - Fotos da obra de implantação da nova usina da CCR ViaSul registradas pela PETER
CCR/ViaSul Joana Garcia**



2.5.4.4. Defesas de Mestrado

Neste semestre ocorreram duas defesas de dissertação de mestrado de pesquisadores do LAPAV. A defesa de Henrique Grimm foi realizada no dia 8 de março e a defesa de Bruna Diniz, ocorreu no dia 31 do mesmo mês.

No trabalho desenvolvido por Henrique (Figura 29), intitulado “Espectro de cargas em rodovias brasileiras: uma avaliação com dados em massa”, buscou-se analisar dados de pesagem de mais de 30 milhões de veículos em nove postos brasileiros, distribuídos nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, de modo a investigar e retratar os níveis de carga observados na frota rodante no país. As métricas encontradas incluem classes de veículos e tipos de eixos mais comuns nas frotas comerciais, percentuais de sobrecarga, número de

veículos infratores, espectros de carga e eficiência da fiscalização de cargas nas rodovias brasileiras. Como objetivo principal, a pesquisa se propôs a definir níveis de carregamento referenciais para utilização em projetos de pavimentos em diferentes regiões do Brasil. O trabalho foi orientado pelo prof. Lélío Brito e participaram da banca examinadora a profa. Carla Ten Caten (UFRGS), o prof. Jorge Ceratti (UFRGS) e o prof. Luiz Guilherme de Mello (DNIT).

Figura 29 - Defesa de mestrado de Henrique Grimm



Já no trabalho desenvolvido por Bruna (Figura 30), intitulado “Estabilização Físico-Química de um Argissolo para Emprego em Pavimentação”, se avaliou a possibilidade do emprego de misturas de um argissolo vermelho com cal na pavimentação. Avaliou-se o comportamento mecânico das misturas, considerando o efeito de diferentes tempos de cura, teores e tipos de cal, além de analisar a evolução das reações entre solo e cal por meio de ensaios microestruturais e mineralógicos. A pesquisa demonstrou que seria possível utilizar camadas de solo-cal em pavimentos, sendo as misturas com cal calcítica mais recomendadas. O trabalho foi orientado pelos professores Washington Núñez e William Fedrigo. Participaram da banca os professores: Glicério Trichês (UFSC/UNESC), Leonardo Behak (Udelar) e Jorge Ceratti (UFRGS).

Figura 30 - Defesa de mestrado de Bruna Diniz



2.5.4.5. *Primeiro Cafezinho Rodoviário*

Um dos objetivos do Programa PETER é a realização periódica de Cafezinhos Rodoviários, com o intuito de divulgar as atividades de pesquisa desenvolvidas pelos Lapavianos. Este é um momento em que toda a equipe do laboratório se reúne para debater acerca dos temas abordados. Nestes encontros, estimula-se a participação, a interação e a apresentação de trabalhos por parte dos bolsistas PETER.

O primeiro Cafezinho Rodoviário, divulgado pela Figura 31, contou com a apresentação da Carolina Jardim, da Gisele Souza e da Débora Cardoso. Todas as apresentações foram muito relevantes e despertaram no público presente (Figura 32) curiosidades e muito interesse. Destaca-se que as apresentações realizadas correspondem aos Anexos IV a VI deste relatório.

Figura 31 – Divulgação do primeiro Cafezinho Rodoviário



Figura 32 – Registro dos participantes do primeiro Cafezinho Rodoviário



2.5.4.6. Segundo Cafezinho Rodoviário

O segundo Cafezinho Rodoviário, cuja divulgação é apresentada na Figura 33, também foi um evento virtual, por conta da pandemia de Covid-19. Nesta oportunidade, a PETER Talita relatou

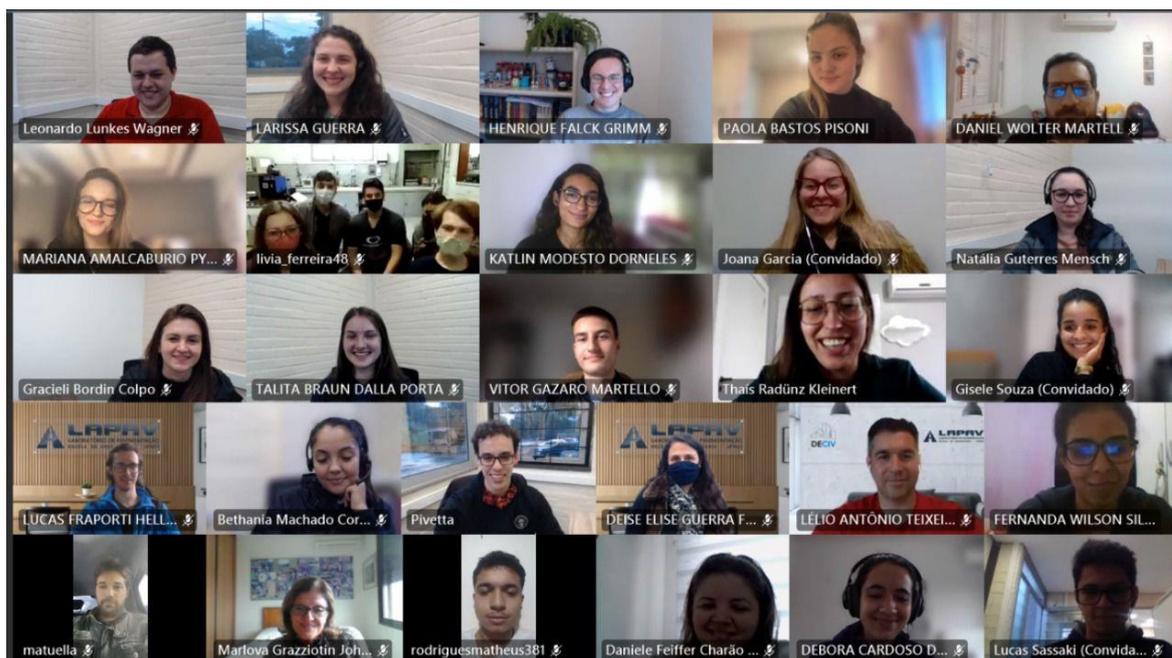
para os Lapavianos a saída de campo que objetivou o treinamento para empresa interessada referente ao equipamento do tipo *Light Weight Deflectometer (LDW)*, tendo este ocorrido em São José do Cedro – SC. A PETER Mariana, por sua vez, apresentou as expectativas quanto à saída de campo que está descrita no item 2.5.4.7. Além disso, a mesma desenvolveu um projeto “dos sonhos” para a futura sala dos PETERs, sendo esse apresentado durante o Cafezinho, proporcionando grandes expectativas nos presentes.

Na terceira parte do Cafezinho Rodoviário, cinco pesquisadores (Bethania Correa, Felipe Pivetta, Larissa Guerra, Leonardo Lunkes e Natália Mensch) apresentaram de forma sucinta os trabalhos que estão desenvolvendo no LAPAV. A ideia é integrar os PETERs nas atividades que são realizadas no laboratório, das quais eles auxiliam. Ao conhecer algumas das pesquisas, além de tirar suas dúvidas (que não foram poucas), foi uma grande oportunidade para eles já terem ideias para os trabalhos que devem desenvolver. Ressalta-se que, todos os PETERs precisam participar do Salão de Iniciação Científica (SIC) da UFRGS apresentando trabalhos. O público novamente foi bastante assíduo neste cafezinho, como pode ser observado pela Figura 34. Destaca-se que as apresentações realizadas correspondem aos Anexos VII a XIII deste relatório.

Figura 33 – Divulgação do segundo Cafezinho Rodoviário



Figura 34 – Registro dos participantes do segundo Cafezinho Rodoviário



2.5.4.7. Primeiro Tour Guiado

Neste primeiro semestre do PETER ViaSul foi realizada uma saída de campo com a equipe para a realização de três visitas técnicas. A primeira “parada” foi em Maquiné – RS para conhecer o Centro de Controle de Operações (CCO) da CCR ViaSul. A equipe PETER ViaSul foi muito bem recebida pelo Rogério e pelo Jonatan, que foram muito atenciosos em suas explicações. Dentre as atividades realizadas nesta visita, destaca-se a apresentação quanto ao funcionamento e à importância do CCO; em que os funcionários da CCR ViaSul explicaram para os alunos(as) PETER ViaSul as diferentes etapas que integram o atendimento prestado pela CCR ViaSul aos usuários das rodovias sob concessão, como demonstra a Figura 35. Outro ponto da visita a ser destacado refere-se à oportunidade de conversar com a equipe dos serviços de ambulância que estava em plantão (Figura 36). A médica e a enfermeira explicaram o funcionamento do atendimento, indicando os motivos que levam às principais ocorrências; ressaltaram algumas medidas de segurança que podem ser realizadas e trouxeram relatos de sua experiência.

Figura 35 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe do CCO da CCR ViaSul



Figura 36 – Equipe dos serviços de ambulância do CCO da CCR ViaSul explicando o funcionamento dos atendimentos prestados aos usuários das rodovias



Esta visita técnica foi muito produtiva para a equipe PETER ViaSul. Para aqueles que estão ingressando na Engenharia Rodoviária, como os bolsistas, é de extrema relevância compreender

a abrangência das atividades realizadas por uma Concessionária de Rodovias, como a CCR ViaSul. Na Figura 37 são apresentadas fotos do grupo que acompanhou a visita técnica.

Figura 37 - Registros da equipe PETER ViaSul na visita técnica ao CCO da CCR ViaSul



A segunda “parada” do tour guiado foi em Florianópolis – SC para conhecer a infraestrutura do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Nesta, a equipe foi muito bem recebida pelas professoras Dra. Liseane Thives e Dra. Luciana Rohde, que apresentaram o laboratório de pavimentação de uma forma muito cordial e esclarecedora. Aproveitou-se a oportunidade para também conhecer os laboratórios de geotecnia, construção

civil e estruturas; destacando-se a participação dos professores Dr. Lourenço Perlin e Dr. João Victor de Melo na visita. Na Figura 38 consta o registro dos participantes da visita técnica à UFSC.

Figura 38 – Visita técnica do PETER ViaSul à UFSC



A última “parada” do tour guiado ocorreu no município de Palhoça – SC para conhecer a obra do contorno de Florianópolis, realizada pela Concessionária Arteris Litoral Sul. Nesta, a Engenheira Maria Eduarda recebeu a equipe PETER ViaSul e foi a responsável pela organização das atividades realizadas na mesma. O primeiro momento ocorreu nas dependências da UNISUL, onde foram realizadas três apresentações: normas de segurança da visita técnica; concreto projetado como revestimento de túneis; características sobre a obra do Contorno de Florianópolis (Figura 39), incluindo as informações acerca dos programas ambientais. Na Figura 40 é apresentado o registro dos participantes da primeira etapa desta visita técnica.

Figura 39 – Apresentação acerca da obra do Contorno de Florianópolis



Figura 40 – Equipe PETER ViaSul na UNISUL para as apresentações sobre a visita técnica da obra do Contorno de Florianópolis



Após as apresentações motivadoras e esclarecedoras, a equipe do LAPAV deslocou-se ao túnel 1 da obra do Contorno de Florianópolis, também situado em Palhoça, para realização da parte prática desta visita técnica. A possibilidade de visita a um dos quatro túneis que integram a obra

foi de grande relevância para o grupo PETER ViaSul, onde foi possível entender a sequência executiva desta obra de infraestrutura. A equipe da Concessionária Arteris Litoral Sul não mediu esforços para esclarecer todas as dúvidas dos Lapavianos e também para explicar os procedimentos adotados na construção, principais adversidades, atividades já realizadas e etapas futuras. A Figura 41 apresenta alguns registros que foram realizados durante esta visita técnica, sendo que a foto do grupo é apresentada na Figura 42.

Figura 41 - Registros realizados na visita técnica à obra do Contorno de Florianópolis



Figura 42 – Equipe PETER ViaSul no túnel da obra do Contorno de Florianópolis



Em todas as visitas técnicas, além da oportunidade de aprendizado, foi possível divulgar o PETER ViaSul, destacando-se a importância do programa para a formação de excelência nesta importante área da Engenharia Civil.

2.5.4.8. Participação em atividades acadêmicas

Neste primeiro período de atividades foram submetidos trabalhos técnicos para eventos que ocorrerão no segundo semestre de 2022, sendo eles:

- 47ª Reunião Anual de Pavimentação (RAPv) e 24º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária (ENACOR) a ser realizado em Bento Gonçalves – RS entre os dias 9 e 12 de agosto.
- International Symposium of Asphalt Pavements (ISAP) – Simpósio Internacional de Pavimentos Asfálticos – a ser realizado na Costa Rica entre os dias 25 e 27 de outubro.

Os trabalhos realizados por Lapavianos e aceitos para apresentação na 47ª RAPv e 24º ENACOR são intitulados:

“Utilização de misturas asfálticas com material fresado e ligante de alta penetração na rodovia SP-070”;

“Análise estatística da deformação permanente em misturas asfálticas com variações de ligantes e faixas granulométricas”;

“Avaliação da contenção do trincamento através do ensaio de flexão em amostras semicirculares com camadas de absorção de tensões”;

“Análise das reações cimentantes de um solo tropical estabilizado com cal calcítica e dolomítica”;

“Sistema de aquecimento de água a partir de um coletor solar asfáltico”.

Na sequência são listados os títulos dos trabalhos realizados por Lapavianos e aceitos para apresentação no ISAP:

“Mechanical behavior of lime treated tropical soils for asphalt pavement layers”;

“Drying shrinkage of cold recycled cement-treated mixtures of asphalt pavement materials”;

Almeja-se, com a retomada das atividades presenciais, a maior participação em eventos, assim como a divulgação do PETER ViaSul.

2.5.4.9. Atividades adicionais

2.5.4.9.1. Confraternização de encerramento das atividades do ano de 2021

No dia 15 de dezembro de 2021 o LAPAV realizou uma confraternização de encerramento das atividades do ano de 2021. O evento ocorreu no Clube Veleiros Sul e contou com a presença de professores, colaboradores, estagiários e discentes da pós-graduação vinculados ao laboratório, conforme apresentado na Figura 43.

É importante destacar que, mesmo com as conhecidas limitações impostas pela pandemia de Covid-19, o LAPAV concluiu 2021 com excelentes resultados, destacando-se a aprovação e início do projeto PETER em parceria com a Concessionária CCR ViaSul. Ocorreu também a defesa de duas teses de doutorado, duas dissertações de mestrado e dois trabalhos de conclusão de curso, apresentados pelos discentes Thaís Kleinert, Danilo Pitta, Gabriel Grassioli, Carine Molz, Larissa Guerra e Lucas Malabarba, respectivamente.

Figura 43 – Família LAPAV na confraternização de encerramento do ano de 2021



Além disso, o Mestrando (à época) Henrique Grimm, sob orientação do professor PhD Lélío Brito recebeu uma premiação no 35º ANPET na categoria de Pesquisa em Desenvolvimento. Foram obtidas significativas publicações de artigos, com classificação Qualis A1 pelo Dr. William Fedrigo, atualmente pós-doutorando do LAPAV e jovem docente do PPGCI, sob orientação do professor Washington Núñez. Destaca-se também a publicação de artigo de classificação Qualis A1, pela Mestra Helena Lunkes que desenvolveu parte de sua pesquisa no LAPAV sob orientação do professor Washington Núñez. Ainda, a professora substituta da UFRGS, Dra. pelo PPGCI/LAPAV também obteve o prêmio de Destaque Docente no Aniversário de 125 anos da Escola de Engenharia da UFRGS.

2.5.4.9.2. Recebimento e instalação de novo equipamento de ensaios

Em 2006, o Prof. Lélío Brito (atualmente coordenador do LAPAV e tutor do PETER ViaSul) defendeu sua dissertação de mestrado intitulada "*Standard Test Method for Determining the Resilient Modulus of Asphalt Mixtures by Indirect Tension Test*", sob orientação do Prof. Ceratti. Esta pesquisa, que foi uma das importantes bases para a reformulação da norma ASTM D7369 – 20, já vinha alinhada com trabalhos desenvolvidos acerca do comportamento resiliente de materiais para pavimentação, que tem sido historicamente uma das principais linhas de pesquisa do laboratório. Desde então o LAPAV segue uma tradição de desenvolvimento de

equipamentos para determinação do módulo de resiliência iniciada com o Prof. Ceratti que desenvolveu um equipamento para determinação de fadiga quatro pontos de misturas cimentadas aplicadas a bases rodoviárias.

Neste contexto, em 2021, o LAPAV iniciou uma nova parceria com a empresa *Infratest Testing System* para, a partir de uma cooperação amparada pelo CNPq por meio da chamada MAI (Mestrado Acadêmico de Inovação), dar continuidade à validação de um novo equipamento fabricado pela Infratest, a RiO Testing Machine. O equipamento foi realizado no âmbito dos atuais procedimentos de ensaios de módulo de resiliência em misturas asfálticas (DNIT ME 135/2018), fadiga por compressão diametral (DNIT ME 183/2018), resistência à tração por compressão diametral (DNIT ME 136/2018 e 181/94) e resistência à deformação permanente através do ensaio uniaxial de carga repetida, *Flow Number* (DNIT ME 184/2018). Com isto homologou os *softwares* para este equipamento no contexto das normas nacionais.

O equipamento foi recebido em fevereiro de 2022, sendo que no dia 30 de março de 2022 a Dra. Telma Kleppler visitou o LAPAV (Figura 44) para acompanhamento das pesquisas de mestrado e doutorado em andamento pelo PPGCI em função da cooperação *Infratest - EE/UFRGS* nas chamadas CNPq MAI/DAI. A cooperação entre as instituições também permite a customização da recente máquina hidráulica adquirida RiO, da Infratest, para os protocolos de ensaio preconizados pelo novo método de dimensionamento de pavimentos flexíveis do DNIT, MeDiNa. A cooperação ainda se estende nas discussões sobre a extração de ligante como uso de extratoras de circuito fechado e elevada performance, voltada ao controle de qualidade de obras viárias e com capacidade destacada de recuperação de ligante para projeto de misturas asfálticas recicladas (RAP).

Figura 44 – Lélío Brito e Telma Kepler ao lado da máquina hidráulica RiO



2.5.4.9.3. Apresentação das melhorias de infraestrutura para comitiva da UFRGS

No dia 28 de março de 2022, a equipe LAPAV recebeu o reitor da UFRGS, Dr. Carlos Bulhões, a Diretora da Escola de Engenharia, Dra. Carla Ten Caten, e respectiva comitiva composta por: Bruno Nervis (Chefe do SINFRAEE), Reginaldo Lopes (Superintendente SUINFRA), Guilherme Siqueira (SUINFRA), João Klusener (SUINFRA) e Magda Elkfury (SUINFRA), conforme apresentado na Figura 45.

A visita teve como objetivo a apresentação da modernização e melhorias em andamento do LAPAV que vêm ocorrendo com suporte da Escola de Engenharia (EE) e Superintendência de Infraestrutura (SUINFRA), bem como discussão sobre as necessidades de ampliação do laboratório para melhor atender a comunidade acadêmica e técnico-científica.

Figura 45 – Equipe LAPAV e comitiva UFRGS em visita ao LAPAV



2.5.5. Conclusões do primeiro semestre

O primeiro semestre do PETER CCR ViaSul foi de bastante aprendizado e consolidação da implantação do programa no LAPAV/UFRGS, obtendo-se resultados muito satisfatórios na composição do quadro de membros da equipe. Embora tenha sido desafiador selecionar alunos como bolsistas neste período atípico, conseguiu-se atingir um nível de excelência na formação da equipe com todos alunos ingressantes com as qualificações desejadas com ampla margem. Tal constatação é resultado do comportamento observado nos PETERs das diferentes etapas, ressaltando-se características relevantes como independência, proatividade, inteligência, boa comunicação e responsabilidade. Tais características foram observadas durante a realização de suas atividades, tanto laboratoriais, no caso dos PETERs até o quarto ano, como na Concessionária (PETERs quintanistas). Percebe-se que os mesmos já apresentaram alto nível

de desenvolvimento no período da bolsa, sendo altas as expectativas futuras sobre o posicionamento dos mesmos na pesquisa e no mercado de trabalho.

No tour guiado realizado no primeiro semestre foi possível conhecer na prática a abrangência da Engenharia Rodoviária. As visitas técnicas realizadas motivaram a equipe PETER ViaSul, destacando-se a grande relevância para o desenvolvimento profissional dos bolsistas. Além disso, foi uma excelente oportunidade para divulgação do Projeto PETER.

Os dois Cafezinhos Rodoviários realizados no semestre trouxeram grandes contribuições para a troca de experiências e expectativas entre toda a equipe Lapaviana. A interação dos PETERs com os pesquisadores é de extrema relevância para associar suas atividades com a aplicação técnica das mesmas, sendo um aspecto de motivação bastante importante. Observou-se grande excitação por parte dos PETERs tanto para o desenvolvimento de apresentações como das curiosidades instigadas pelos trabalhos realizados dentro do LAPAV. Com isso, os mesmos já estão sendo direcionados ao desenvolvimento de suas próprias pesquisas para participação no Salão de Iniciação Científica (SIC) da UFRGS, que ocorrerá no próximo semestre.

Ainda em relação às atividades acadêmicas, destaca-se os diversos trabalhos desenvolvidos pelos Lapavianos neste período que foram aceitos para apresentação em eventos nacionais e internacionais. Esses vão ocorrer no próximo semestre, sendo uma grande oportunidade de divulgação do Programa PETER ViaSul. Tais resultados instigaram os bolsistas a escreverem trabalhos também para eventos e estima-se que em breve haverá uma ampliação no número de publicações.

Conclui-se assim que até o presente momento o PETER ViaSul superou as expectativas; estimando-se que no próximo semestre o número de atividades, contribuições e interação entre o laboratório e a concessionária aumentem consideravelmente. Além da participação e divulgação do Projeto PETER nos eventos, há expectativa de realização de mais visitas técnicas, dentre outras atividades que busquem o desenvolvimento da formação especial em engenharia rodoviária, proposta com contínua e plena expansão.

2.6. Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas

Atividades Previstas	Produtos Esperados	Atividades Executadas	Status das Atividades Executadas	Produtos Gerados
1. Programa de Seleção				

1.1 Aprovação interna do programa e estruturação administrativa	Implementação do programa	Aprovação interna do programa e estruturação administrativa	Concluídas	Implementação do programa
1.2 Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)	Formação da equipe	Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)	Concluídas para o período	Formação da equipe
1.3 Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Alinhamento de perspectivas e expectativas	Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Concluídas para o período	Alinhamento de perspectivas e expectativas
2. Treinamento Segundanistas				
2.1 Auxílio em Ensaios de Laboratório	Compreensão acerca de ensaios de laboratório	Auxílio em Ensaios de Laboratório	Concluídas para o período	Compreensão acerca de ensaios de laboratório
2.2 Auxílio na análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Auxílio na análise de resultados	Concluídas para o período	Entendimento sobre análise de resultados
2.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para o período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
2.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para o período	Qualificação técnico-científica
2.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para o período	Desenvolvimento científico
3. Treinamento Terceiranistas				

3.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório
3.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
3.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
3.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
4. Treinamento Quartanistas				
4.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório
4.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
4.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária

3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
4.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
5. Treinamento Quintanistas				
5.1 Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul	Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Concluídas para período	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul
5.2 Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
5.3 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
5.4 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
6. Visita de Campo e Participação de Congressos				
6.1 Tour Guiado - ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)	Equipe mais motivada e com conhecimento prático ampliado acerca da engenharia rodoviária	Tour guiado para conhecer o CCO da CCR Viasul, a UFSC e as obras do contorno de Florianópolis	Concluída para período	Equipe mais motivada e com conhecimento prático ampliado acerca da engenharia rodoviária

6.2 Participação em eventos nacionais ¹	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária	Realização de pesquisas para participação de eventos futuros	Parcialmente realizada, pois os eventos devem ocorrer no próximo período	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária
7. Atividades Gerais				
7.1 Papelaria + uniformização	Divulgação do programa PETER ViaSul, uniformização e segurança da equipe (EPI's)	Reformulação da marca, confecção de camisetas, camisas, jaquetas, jalecos e coletes	Concluída para o período	Divulgação do programa PETER ViaSul, uniformização e segurança da equipe (EPI's)
7.2 Treinamento de Lideranças	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado	Treinamento de Lideranças	Concluída para o período	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado
7.3 Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais	Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Concluída para o período	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais
7.4 Seguro Alunos	Pagamento do seguro dos alunos	Seguro Alunos	Concluída para o período	Pagamento do seguro dos alunos
7.5 Relatório Parcial de Projeto	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto	Relatório parcial de projeto	Concluída para o período	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto
7.6 Despesas - taxa universidade	Pagamento das taxas	Despesas - taxa universidade	Concluída para o período	Pagamento das taxas

2.7. Atividades Previstas para o Próximo Período (01/06/22 A 30/11/22)

Na sequência são listadas as atividades previstas para serem realizadas no período que compreende o segundo semestre do Programa PETER ViaSul.

1. Programa de seleção
 - a. Divulgação do programa (seleções e divulgação de atividades)
 - b. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
 - c. Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Tour Guiado – ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)

b. Participação em eventos nacionais³

7. Atividades Gerais

a. Papelaria e uniformização

b. Treinamento de Lideranças

c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)

d. Seguro alunos

e. Relatório parcial de projeto

f. Despesas – taxa universidade

³ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

3. SEGUNDO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL

3.1. Resumo

O Programa PETER ViaSul iniciou em dezembro de 2021, sendo que o segundo semestre contempla o período entre os meses de junho e novembro de 2022. Destaca-se que todas as atividades contidas no Plano de Trabalho foram desenvolvidas e estão listadas na sequência.

3.2. Atividades Previstas para o Período

Para o período que contempla o segundo semestre do Programa PETER ViaSul estavam previstas para realização as seguintes atividades:

1. Programa de seleção
 - a. Divulgação do programa (seleções e divulgação de atividades)
 - b. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
 - c. Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal

5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Tour Guiado – ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)
 - b. Participação em eventos nacionais⁴
7. Atividades Gerais
 - a. Papelaria e uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório parcial de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

3.3. Atividades Executadas no Período

Na sequência são listadas as atividades realizadas no período que contempla o segundo semestre do Programa PETER ViaSul.

1. Programa de seleção
 - a. Divulgação do programa (seleções e divulgação de atividades)
 - b. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
 - c. Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal

⁴ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Tour Guiado – Sede administrativa CCR ViaSul e obras de duplicação da BR-386
 - b. Participação em eventos nacionais - 47ª RAPv/24º ENACOR; XI GEORS e 36º ANPET
7. Atividades Gerais
 - a. Papelaria e uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório parcial de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

3.4. Justificativas

As atividades previstas para o período foram plenamente desenvolvidas.

3.5. Descrição das Atividades Desenvolvidas

O segundo semestre do Programa PETER ViaSul, entre os meses de junho e novembro de 2022, transcorreu conforme o previsto no cronograma. Este foi marcado pelas diversas atividades desenvolvidas pela equipe PETER ViaSul, sendo descritas na sequência.

3.5.1. Composição do quadro PETER ViaSul

O quadro de pessoas do PETER ViaSul conta com 1 tutor, 2 líderes, 8 bolsistas e 1 estagiário do técnico de estradas. Conforme exposto no primeiro relatório parcial do projeto, o semestre anterior foi finalizado com o quadro completo.

Em julho do presente ano, a PETER quintanista Joana Garcia recebeu uma proposta para trabalhar na CCR ViaSul, resultado da excelente atuação da mesma nas atividades que vinha desenvolvendo na Concessionária pelo programa. Tal contratação decorre do formato de seleção aplicado (visando a busca por estudantes de elevado desempenho) e também da preparação da bolsista para realizar as atividades na engenharia rodoviária, sendo essa proporcionadas pelo PETER. É importante destacar que a proposta de contratação ocorreu após 3 meses de estágio na Concessionária, evidenciando os excelentes resultados da bolsista.

Com a saída da Joana, que veio a ocorrer em agosto, surgiu a necessidade da seleção de um novo bolsista, sendo esta realizada ainda no mês de julho. Os detalhes da seleção estão descritos na sequência, de modo que na Tabela 5 está apresentada a equipe PETER ViaSul que desenvolveu atividades durante este segundo semestre de projeto.

Tabela 5 - Equipe PETER ViaSul do segundo semestre

Posição	Nome
Tutor	Lélio Brito
Líder 1	Gracieli Colpo
Líder 2	Thaís Kleinert
Bolsista 1	Fernanda Wilson
Bolsista 2	Gisele Souza
Bolsista 3	Joana Garcia/Wagner Merode
Bolsista 4	Katlin Modesto
Bolsista 5	Lucas Meireles
Bolsista 6	Mariana Pydd
Bolsista 7	Paola Pisoni
Bolsista 8	Talita Braun
Auxiliar de Laboratório - Estagiário	Gabriel Darcy

3.5.2. Seleção de novo bolsista

3.5.2.1. Terceira seleção PETER ViaSul

Para a terceira seleção (primeira e segunda ocorreram no primeiro semestre) foi aberta uma vaga para bolsista PETER quintanista, em virtude da saída da Joana Garcia, conforme exposto anteriormente. A divulgação da seleção foi realizada nas redes sociais (Figura 46), nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS (Figura 47) e também nas salas de aula das turmas de Mecânica dos Solos I; Terraplenagem e Pavimentação e; Pavimentação.

Figura 46 - Postagem para divulgação da terceira seleção de bolsistas PETER ViaSul

SELEÇÃO ABERTA



Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária

Venha ser parte da equipe!



Tem interesse na área da engenharia rodoviária?

Envie seu currículo para:

peterlapav@ufrgs.br

5º ano | 1 vaga | 30h/semana | R\$ 1200/mês
Estágio na CCR ViaSul



Figura 47 – Banner de divulgação da terceira seleção de bolsistas PETER ViaSul realizada nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS



Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária



OPORTUNIDADE

Tem interesse na área da engenharia
rodoviária?

Venha fazer parte da equipe PETER/ ViaSul

5º ANO | 1 vaga | 30h/semana | R\$ 1200,00

Envie seu currículo para:
peterlapav@ufrgs.br

VISITE NOSSO SITE
ufrgs.br/lapav/peter



Acompanhe-nos nas redes sociais



Em julho de 2022, o calendário acadêmico da UFRGS encontrava-se com o semestre letivo 2022/1 em andamento. A vaga em aberto, como se observa nas figuras anteriores, estava destinada a estudantes do 5º ano da graduação e com possibilidade de estágio de 30 horas na Concessionária. Passada a primeira semana de divulgação, sem retorno de currículos, buscou-se conversar com os estudantes com o perfil buscado para procurar entender os motivos da falta de procura. Muitos dos alunos questionados já estavam realizando estágio e aqueles que não estavam estagiando no início do semestre letivo, optaram por aproveitar o período para se dedicar exclusivamente às disciplinas da graduação, de modo que não conseguiriam realizar as 30 horas semanais propostas. Porém, esperar o semestre finalizar, o que viria a ocorrer em outubro, não era uma alternativa, devido à necessidade de dar continuidade às atividades, sem prejuízos à Concessionária. Desta forma, se intensificou a divulgação, pelos meios descritos anteriormente.

Finalizado o período de recebimento de currículos, observou-se que os alunos interessados não estavam na etapa recomendada. Porém, se tratavam de estudantes com perfil diferenciado, bastante atrativos para o PETER. Em reunião entre líderes e tutor, foram buscadas alternativas para a adequada composição do quadro de pessoas. Como o Programa procura preparar os alunos, o que consiste em uma transição de forma consequente, verificou-se a possibilidade de adiantar a elevação de grau de um aluno quartanista para quintanista. Analisando-se os perfis, observou-se que o PETER Lucas Meireles era o mais indicado para realizar o estágio na Concessionária. Além de ser o mais adiantado no curso, dentre os alunos que estavam desenvolvendo atividades no LAPAV, o mesmo obteve uma excelente evolução já nos primeiros meses de PETER, alcançando ótimos resultados do ponto de vista acadêmico e profissional.

Essa sugestão foi levada para a Concessionária, que considerou uma solução interessante, principalmente pela preparação do Lucas para assumir as demandas do estágio. O aluno também demonstrou entusiasmo e realizou o devido planejamento para essa transição. Realizado o alinhamento quanto à substituição da bolsista Joana Garcia pelo bolsista Lucas Meireles, a vaga deste precisava ser preenchida. Desta forma, foram analisados os currículos recebidos de outras seriações, conforme já exposto. Os critérios adotados na seleção foram: desempenho acadêmico; vulnerabilidade socioeconômica; pontos fortes do currículo; entrevista; e motivação; chegando-se ao resultado da Tabela 6.

Tabela 6 – Resultado da terceira seleção PETER ViaSul

Posição	Nome
1º	Wagner Merode
Suplente	Fernanda Ramires

Em agosto de 2022, quando o Lucas Meireles assumiu a vaga de PETER quintanista, o Wagner Merode iniciou suas atividades no LAPAV, como PETER quartanista. Atualmente, os bolsistas que integram a equipe PETER ViaSul são os apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 - Bolsistas da primeira seleção PETER ViaSul

Bolsista	Nome
1	Fernanda Wilson
2	Gisele Souza
3	Katlin Modesto
4	Lucas Meireles
5	Mariana Pydd
6	Paola Pisoni
7	Talita Braun
8	Wagner Merode

3.5.3. Divulgação do Programa (papeleria & uniformização)

No primeiro semestre PETER ViaSul foi realizada a reformulação da marca, bem como a elaboração dos modelos de uniformes e EPI's (camiseta, camisa, jaqueta, colete e jaleco); conforme exposto no relatório parcial correspondente. Com exceção dos coletes e das camisetas, parte dos itens foram produzidos neste segundo semestre, considerando o prazo para produção e entrega dos mesmos. Além disso, neste período foram produzidos blocos de anotações e régua para divulgação da marca, conforme apresentados na Figura 48.

Figura 48 – Papeleria PETER ViaSul: blocos e régua produzidos para divulgação do programa



Parte destes itens foram utilizados com intuito de divulgação do programa em eventos que ocorreram ainda neste semestre, como UFRGS Portas Abertas, apresentação PETER nas turmas de Introdução à Engenharia Civil e Tour Guiado. Os materiais remanescentes serão utilizados em oportunidades futuras com mesmo objetivo.

3.5.4. Atividades desenvolvidas

3.5.4.1. Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas

Na sequência são descritas, de forma sintetizada, as atividades que os bolsistas desenvolveram no período de vigência das suas respectivas bolsas neste segundo semestre, conforme relatório enviado por eles.

A bolsista quintanista Fernanda Wilson realizou atividades como estagiária na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. No período, o estágio foi desenvolvido com a equipe de Pavimentação. Dentre as atividades exercidas, destacam-se:

- a) Controle das atividades diárias realizadas pelas empresas terceirizadas, que executam as obras como Reforço, Microfresagem, Microrevestimento, nas BR-101, BR-290, BR-386, BR-448;
- b) Desenvolvimento de Dashboards para apresentação de dados nas reuniões semanais.
- c) Acompanhamento das obras de restauração na BR-290;
- d) Levantamento, em campo, dos trechos mais danificados para elaboração de projetos;

e) Visitas às empresas fornecedoras das estruturas em concreto pré-moldados para duplicação da BR-386;

Neste mesmo período, a bolsista participou de saídas técnicas promovidas pelo laboratório de Pavimentação da UFRGS (LAPAV), do qual faz parte, destas, destacam-se:

a) Em julho, teve a saída de campo para conhecer e entender a obra de duplicação da BR-386, do qual foi possível visitar o laboratório da empresa responsável pelos ensaios desse trecho, bem como acompanhar as demais fases que tem em uma obra de duplicação, como demolições, obras de arte, entre outros;

b) A presença em dois cafezinhos rodoviários, atividade desenvolvida pelos PETERs, um realizado na sede da concessionária CCR ViaSul e outro no LAPAV, com o intuito de entrosamento dos participantes do programa e troca de conhecimento;

c) Em agosto deste ano, a bolsista participou do 24º ENACOR e 47º RAPV – congresso sediado na cidade de Bento Gonçalves - RS, qual teve a oportunidade de realizar dois minicursos, um na área de manutenção dos pavimentos e outro do SICRO, além de palestras e sessões técnicas do setor da pavimentação;

d) Em setembro, a bolsista apresentou virtualmente o trabalho “A criação de um banco de dados para futuras análises e tomada de decisão em pavimentos rodoviários” no XXXIV Salão de Iniciação Científica da UFRGS.

A bolsista Gisele Souza desenvolveu atividades de pesquisa no Laboratório de Pavimentação (LAPAV) da UFRGS, tendo por objetivo a publicação de um artigo e colaborando para estudos desenvolvidos por pesquisadores do laboratório. Dentre as atividades realizadas, podem ser citadas:

a) Mistura e moldagem de corpos de prova – serve para homogeneizar o agregado pétreo com ligante asfáltico, onde logo após é realizada a compactação dessa mistura através de um dos métodos (Marshall ou Superpave);

b) Desmolde e identificação – retirada do corpo de prova do seu molde inicial através de um macaco hidráulico, onde a partir do seu resfriamento é realizada a identificação com um giz referente à numeração, solicitação e material que foi utilizado naquele molde;

c) Volumetria – ensaio que resulta no volume de vazios da mistura, sendo necessário identificar a dimensão do molde, peso submerso e peso da superfície seca de um corpo de prova;

d) Separação e identificação de resíduos – seleção de materiais que não podem ser descartados em lixo comum. A identificação é a descrição solicitada pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ) anexada nos materiais descartados;

e) Ministração de treinamento intitulado “Uso correto de equipamentos de proteção individual dentro do laboratório”, auxiliando a equipe no controle de EPIS e materiais em geral do laboratório para cada PETER e pesquisador, cuja apresentação se encontra no Anexo XIV deste relatório.

A Gisele também participou de saídas de campo proporcionadas pelo laboratório como visita na duplicação da BR 386, no trecho da BR 116, entre outras contribuições como:

a) UFRGS – Portas Abertas;

b) GEORS – XI Seminário de Engenharia Geotécnica do Rio Grande do Sul;

c) RAPv – 47ª Reunião anual de pavimentação;

d) Ouvinte em dois cafezinhos rodoviários;

e) Divulgação do programa PETER na cadeira de Introdução à Engenharia Civil.

A bolsista Joana Garcia, neste período, realizou apenas estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. O estágio foi desenvolvido no Setor de Engenharia, voltado para a área da Qualidade, onde suas principais atividades estavam vinculadas ao controle tecnológico de materiais de pavimentação. Dentre estas, destacam-se:

a) Controle da qualidade e dos parâmetros especificados de materiais utilizados nas obras da concessionária, tais como concreto asfáltico, materiais granulares e cimentados;

b) Monitoramento dos parâmetros funcionais e estruturais do pavimento, como Índice de Irregularidade Longitudinal (IRI) e o Afundamento de Trilho de Roda (ATR);

c) Visita às obras de duplicação da rodovia BR-386;

d) Visita às obras de taludes e contenções localizados na rodovia BR-101 e BR-290;

e) Visita ao laboratório de ensaios da Portland;

f) Visita às obras de implantação da Nova Usina da CCR ViaSul;

g) Visita ao laboratório e escritórios da contratada Eurovias;

h) Visita e inspeção de peças pré-moldadas de concreto feitas pela empresa contratada Porto Beton.

Além das atividades desenvolvidas, também participou de visitas técnicas oferecidas pelo LAPAV, tais como:

- a) Participação no vídeo de divulgação do PETER, realizado pela UFRGS, para divulgação do programa;
- b) Participação no UFRGS Portas Abertas;
- c) Visita à Obra da Duplicação da BR 386/RS.

A bolsista Katlin Modesto realizou atividades no Laboratório de Pavimentação – LAPAV/UFRGS, situado em Porto Alegre. Durante o segundo semestre do projeto desempenhou funções nos setores 1 (Misturas Asfálticas), 2 (Ensaio de Desempenho) no laboratório e em home-office. Em laboratório deu continuidade em atividades já realizadas anteriormente, com destaque:

- a) Quarteamento de ligante;
- b) Ensaio Teor de Ligante Asfáltico em Misturas Asfálticas - Método Do Refluxo;
- c) Ensaio de Resistência à Tração por Compressão Diametral de Misturas Asfálticas (RT);
- d) Mistura, moldagem e Ensaio de Módulo de Resiliência de CPs de mistura de Brita, RAP e emulsão.

Em paralelo, a bolsista desenvolveu atividades de pesquisa, tendo por objetivo a publicação no SIC UFRGS e, em conjunto com pesquisadores do LAPAV, desenvolveu um artigo para o GEORS 2022, intitulado “Efeito do método de compactação e do processo de cura no Módulo de Resiliência de mistura cimentada com RAP”. Dentre as atividades experimentais realizadas, podem ser citadas:

- a) Mistura e moldagem de CPs de mistura de RAP, Pó de pedra e cimento;
- b) Ensaio de Módulo de Resiliência (MR);
- c) Pesquisa de bibliografias.

De forma remota, está sendo realizado o projeto "Apoio no Preenchimento de Planilhas de Sondagem". Um projeto que se origina na necessidade de uma equipe de apoio para o

preenchimento, organização e ajustes de planilhas de sondagens, atualmente dispostas em diferentes formatos para um banco de dados.

Além das atividades no laboratório e remotas, foram realizadas as seguintes atividades:

- a) Visita técnica da obra de duplicação da BR-386 em julho, que contou com uma visita ao escritório de acompanhamento das obras da CCR, canteiro de obras e controle tecnológico dos pré-moldados utilizados nas OAEs da duplicação, diversos pontos da duplicação e a nova Usina de Concreto Asfáltico;
- b) Visita técnica nas instalações, pedreira, laboratório e usina do Exército na duplicação da BR-116;
- c) Em agosto, os bolsistas compareceram ao 24º ENACOR, assim como 47º RAPV - eventos sediados em Bento Gonçalves, que contaram com muitas palestras e sessões técnicas de diversos temas;
- d) Em outubro, a bolsista participou do GEORS;
- e) Apresentação do Cafezinho Rodoviário, em outubro, realizado na sede da CCR com o tema “Experiências PETER: Visita à obra de duplicação da BR-386 participação na 47ª RAPV”;
- f) Por fim, participação do quarto Cafezinho, em novembro, na sede do LAPAV.

Durante o período, as atividades desenvolvidas pelo bolsista Lucas Meireles foram divididas em três áreas: dentro do laboratório, da concessionária e de caráter acadêmico.

No laboratório, até agosto, as atividades possuíam foco na operação diária do laboratório, realizando ensaios e tarefas conforme a demanda. Pode-se citar:

- a) Mistura, moldagem e destorroamento de CPs;
- b) Granulometria;
- c) Volumetria;
- d) Peneiramento;
- e) Abrasão Los Angeles;
- f) Limpeza geral de utensílios e ambientes do laboratório;
- g) Auxílio na execução dos seguintes ensaios do setor 2: Triaxial de cargas repetidas, Resistência à tração por compressão diametral (RT) e Módulo de Resiliência Diametral.

Como PETER, o bolsista participou de todos eventos acadêmicos e sociais que conseguiu adequar a agenda durante o andamento do semestre. No âmbito social pode-se citar:

- a) Apresentação sobre higiene e segurança do trabalho ministrada pela PETER Gisele;
- b) Dois cafezinhos rodoviários, sendo um deles como apresentador;
- c) UFRGS Portas Abertas;
- d) Divulgação do programa na disciplina de Introdução à Engenharia Civil.

Com caráter acadêmico o bolsista participou das seguintes atividades:

- a) Inscrição com projeto de pesquisa no SIC;
- b) Dois congressos, o RAPv e GEORS;
- c) Co-autor de artigo enviado para o GEORS;
- d) Capitão do time da UFRGS no GeoBowl;
- e) Saída de campo para conhecer as obras de duplicação da BR-386.

Na concessionária o bolsista atuou como apoio para a equipe de qualidade da CCR ViaSul e ViaCosteira, com algumas atividades definidas e outras ocasionais. As atividades rotineiras são compostas pela manutenção de planilhas eletrônicas a seguir:

- a) SpotCheck Interno da ViaCosteira, analisando formulários preenchidos por fiscais da CCR;
- b) Controle CBUQ das empresas atuantes na ViaCosteira, analisando kits de ensaio enviados para cada dia em que ocorre usinagem de concreto asfáltico;
- c) Controle Climático, atualizando dados de precipitação de estações da INMET distribuídos próximas as rodovias da concessionária;
- d) Não Conformidades na ViaCosteira, quando uma não conformidade for identificada pelos fiscais;
- e) Registro Diário de Obra da ViaCosteira, preenchida pelos fiscais para controle dos dias em que se trabalhou nas rodovias;
- f) ATR e IRI, processando dados levantados por perfilômetro das quatro rodovias concedidas a ViaSul e ViaCosteira;

g) Controle do Registro Fotográfico dos fiscais atuantes na ViaSul.

Além dessas tarefas rotineiras, algumas atividades específicas podem ser demandadas no dia a dia, como por exemplo a conversão de 20 arquivos DWG em Shapefile por QGIS ou a verificação de fotos de bota-esperas de fresado para identificar a qualidade da cerca, placa e possível invasão da faixa de domínio pelo material armazenado.

A bolsista Mariana Pydd desenvolveu, nos meses de junho e julho, atividades de pesquisa no Laboratório de Pavimentação (LAPAV) da UFRGS, sediado no Campus do Vale, em Porto Alegre, assim como atividades remotas, de julho a novembro.

a) Quarteamento de material;

b) Mistura e moldagem de corpos-de-prova (CPs), com moldagens Marshall e Superpave;

c) Volumetria dos CPs, para definir o volume de vazios, também com as medições da altura e diâmetro deles;

d) Acompanhamento nos ensaios de Módulo de Resiliência diametral (MR) e Resistência à Tração (RT);

e) Granulometria;

f) Destorroamento de corpos-de-prova, para RICE e refluxo;

g) Limpeza de material para refluxo.

Ademais, a bolsista foi convidada para participar de um grupo de pesquisa com foco no estudo da deformação permanente. Desde o ingresso no grupo, foram escritos trabalhos para o Salão de Iniciação Científica da UFRGS (SIC), ANPET (o qual foi apresentado pela doutoranda Natália Mensch), e GEORS (também apresentado, pela bolsista Paola Pisoni).

Remotamente, está sendo realizado o projeto intitulado "Apoio no Preenchimento de Planilhas de Sondagem". Este projeto originou da necessidade de uma equipe de apoio para o preenchimento, organização e ajustes de planilhas de sondagens, atualmente dispostas em diferentes formatos, de modo a uniformizar a sua formatação e permitir posterior inclusão em um banco de dados unificado.

Além das atividades do laboratório e remotas, houve a participação de ambos os Cafezinhos Rodoviários que ocorreram ao longo do semestre, sendo o primeiro realizado na sede da CCR,

e o segundo na sede do LAPAV. Ademais, foram realizadas as seguintes saídas de campo ao longo do semestre:

a) Em julho, ocorreu a saída de campo para conhecer a obra de duplicação da BR-386, que contou com uma visita a outra sede da CCR. Os bolsistas puderam ver de perto todas as fases que ocorrem nesse tipo de obra;

b) Em agosto, os bolsistas compareceram ao 24º ENACOR, assim como 47º RAPV - eventos sediados em Bento Gonçalves, que contaram com muitas palestras e sessões técnicas de diversos temas;

c) Por fim, em outubro, a bolsista compareceu ao GEORS, onde um trabalho escrito por ela, juntamente com colegas e professores, foi apresentado pela sua co-autora, Paola Pisoni.

Como bolsista PETER ViaSul, a Paola Pisoni atuou no Laboratório de Pavimentação da UFRGS, sediado no Campus do Vale em Porto Alegre. Sua atuação foi principalmente no Setor 1, onde as atividades desenvolvidas são listadas abaixo:

- a) Mistura e moldagem de corpos de prova;
- b) Ensaio de volumetria para determinar volume de vazios;
- c) Peneiramento de material;
- d) Separação, secagem e preparação de material para a mistura;
- e) Ensaios de Resistência à Tração e de Estabilidade e Fluência.

Além disso, na parte da pesquisa, a bolsista ingressou em um grupo de pesquisa com foco no estudo da deformação permanente e como ela varia com o clima. A partir disso, escreveu, juntamente com colegas e professores, para o Salão de Iniciação Científica da UFRGS (SIC), para a ANPET e para o GEORS.

Ademais, participou das visitas técnicas realizadas neste período. Na visita da duplicação da BR-386 foi possível entender o funcionamento e andamento da obra e todas as fases do processo. Na RAPV (Reunião Anual de Pavimentação) que ocorreu no mês de agosto em Bento Gonçalves, a bolsista prestigiou as palestras e participou da exposição no estande do laboratório montado no evento. No GEORS (Seminário de Engenharia Geotécnica do Rio Grande do Sul), além do artigo submetido, intitulado Análise da deformação permanente da mistura asfáltica AMP 60/85, a bolsista realizou apresentação oral. Neste evento, as palestras técnicas e sessões

temáticas foram muito proveitosas no quesito acadêmico e de aquisição de conhecimento sobre geotecnia e pavimentação.

Como todo bolsista PETER, participou dos Cafezinhos rodoviários e veio a realizar uma apresentação sobre sua participação no GEORS e a importância da iniciação científica no Cafezinho do dia 18 de novembro de 2022, com o intuito de instigar o desenvolvimento da pesquisa e da busca por novos conhecimentos.

Para divulgação do programa PETER, no dia 25 de junho, a bolsista participou do UFRGS Portas Abertas, onde foi possível falar sobre sua atuação dentro do laboratório e oportunidades que o programa oferece. Ainda, participou da festa junina do laboratório, momento de integração e confraternização entre os lapavianos.

A bolsista também participou das atividades de visibilidade do laboratório, auxiliando na divulgação nas redes sociais das atividades desenvolvidas.

Neste período, a Bolsista Talita Braun desenvolveu atividades de pesquisa no Laboratório de Pavimentação (LPAV) da UFRGS, colaborando para estudos e atividades propostas por empresas solicitantes e pesquisadores do laboratório. As principais tarefas realizadas concentraram-se na rotina geral do laboratório e ensaios nos setores 1 e 2, destacando-se as seguintes atividades:

a) Caracterização de materiais:

- Caracterização de ligantes asfálticos: acompanhamento da execução dos ensaios de ponto de amolecimento, ductilidade, recuperação elástica e viscosidade, recebendo treinamento para o mesmo;

- Caracterização de misturas asfálticas: volumetria, dano por umidade induzida e extração de ligante através do refluxo, realizando o processo de granulometria depois;

b) Dosagem de misturas asfálticas: Dosagem Marshall e Dosagem Superpave;

c) Desmolde: retirada do corpo de prova do seu molde inicial através de um macaco hidráulico, reforçando a identificação do CP;

d) Separação e identificação de resíduos: seleção de materiais que não podem ser descartados em lixo comum, identificando-os conforme solicitado pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ).

e) Treinamento para ensaios no setor 2, principalmente na utilização da MTS, realizando os seguintes ensaios: *Stress Sweep Rutting* (SSR), Fadiga à Tração Direta (FTD), *Flow Number* (FN) e Módulo de Resiliência (MR). Também ajudou nas demais atividades do setor e executou outros ensaios conforme necessidade.

Ademais, participou como ouvinte dos dois Cafezinhos Rodoviários que ocorrem no semestre, participando também da visita à obra de duplicação da BR 386, da visita técnica à BR 116, do XI Seminário de Engenharia Geotécnica do Rio Grande do Sul (GEORS) e da 47ª Reunião Anual de Pavimentação (RAPv). Ainda no segundo semestre apresentou, durante o SIC (Salão de Iniciação Científica da UFRGS), um trabalho de pesquisa realizado no LAPAV intitulado: “Avaliação de parâmetros volumétricos e do desempenho mecânico de uma mistura asfáltica com adição de modificador de plástico reciclado melhorado com grafeno”.

Como bolsista PETER, Wagner Merode realizou atividades no Laboratório de Pavimentação da UFRGS (LAPAV), sediado em Porto Alegre, no Campus do Vale da UFRGS, dentre essas destaca-se:

- a) Mistura e moldagem de Corpos de Prova (CPs), com diversos materiais e ligantes específicos;
- b) Ensaios de coeficiente de atrito através do pêndulo britânico;
- c) Acompanhamento de ensaios de deformação permanente do solo;
- d) Moldagem Marshall e Superpave;
- e) Quarteamento de material;
- f) Granulometria de material;
- g) Limpeza e substituição do material do refluxo;
- h) Volumetria de CPs;
- i) Acompanhamento de ensaios de Módulo de Resiliência e Resistência à Tração;
- j) Ensaios na pista teste, LWD, DCP e cilindro cortante; e
- k) Ensaio de compactação Proctor para verificação da umidade ótima do mesmo através da compactação em 10 camadas e verificação no triaxial.

Além disso o bolsista participou de atividades de aperfeiçoamento externas ao Laboratório:

- a) Curso de Laboratório de Concreto Asfáltico, ministrado no DAER em setembro de 2022;
- b) Participação do Seminário de Engenharia Geotécnica do Rio Grande do Sul GEORS em 13 e 14 de outubro;
- c) Cafezinho rodoviário realizado na sede CCR em 19 de outubro de 2022; e
- d) Cafezinho rodoviário realizado no LAPAV em 18 de novembro de 2022.

É importante ressaltar que o estagiário Gabriel deu suporte a grande parte das atividades desenvolvidas pelos bolsistas PETER, além da realização de treinamentos.

As líderes Gracieli e Thaís trabalharam juntamente com o tutor Lélío, no alinhamento de perspectivas e expectativas do PETER ViaSul. Auxiliaram no processo seletivo, na divulgação do programa e nas atividades relacionadas à papelaria e à uniformização da equipe. Destaca-se que as mesmas lideraram a organização das atividades, conforme as demandas do laboratório, e direcionando-as conforme as etapas dos alunos. Também orientaram os alunos quanto ao desenvolvimento de pesquisa técnico-científica e organizaram os Cafezinhos Rodoviários, bem como o Tour Guiado, dentre outras atividades.

3.5.4.2. Registro das atividades realizadas no LAPAV

Durante o segundo semestre da fase quatro do Programa PETER foram realizadas atividades de organização, acompanhamento de ensaios realizados no Setor de Misturas asfálticas e no Setor de Ensaios Dinâmicos, além de treinamentos. Como os bolsistas já estavam integrados às atividades do laboratório, foi possível abranger ensaios de maior complexidade, assim como uma maior gama dos mesmos.

Além das pesquisas realizadas pelos alunos, os mesmos auxiliaram nos trabalhos de mestrado e doutorado e também nos serviços de suporte à sociedade. As atividades foram previamente descritas pelos bolsistas, sendo os registros das mesmas apresentados nas figuras a seguir. Destaca-se que o treinamento quanto à utilização correta de EPI's (Figura 53), foi ministrado pela PETER Gisele Souza de forma híbrida, pela mesma possuir técnico em Segurança do Trabalho, sendo a apresentação disponibilizada no Anexo XIV deste relatório.

Figura 49 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) peneiramento e (b) aferição das medidas dos corpos de prova



(a)



(b)

Figura 50 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) pesagem e (b) mistura para moldagem de corpos de prova de concreto asfáltico



(a)



(b)

Figura 51 - Atividades acompanhadas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) preparação do solo para moldagem e (b) ensaio triaxial de cargas repetidas para determinação do módulo de resiliência



(a)



(b)

Figura 52 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) aferição do peso do corpo de prova anterior ao ensaio e (b) preparação para o ensaio na MTS



(a)



(b)

Figura 53 - Treinamento híbrido de utilização de utilização correta de EPI'S pela PETER Gisele Souza



3.5.4.3. Registro das atividades de campo

Em julho foi realizada uma visita técnica na obra de duplicação da BR-116 em parceria com o exército, que está executando os trechos 1 e 2 desta obra. Os principais pontos visitados foram o laboratório, a pedreira e a usina, podendo ser observado desde a extração do material até o ponto de utilização para a execução do pavimento. A Figura 54 apresenta a foto da equipe que participo desta visita.

Figura 54 – Equipe na visita técnica na obra de duplicação da BR-116



Neste semestre também foram realizadas outras saídas de campo, oportunidades em que os PETERs puderam aprimorar seus conhecimentos na área. A descrição destas atividades encontra-se de forma detalhada nos itens posteriores. Além disso, parte das atividades dos

bolsistas quintanistas refere-se ao acompanhamento de obras realizadas pela Concessionária. Desta forma, nas figuras a seguir encontram-se alguns dos registros realizados por eles.

**Figura 55 - Fotos da obra de implantação da nova usina da CCR ViaSul registradas pela PETER
Fernanda Wilson**



Figura 56 - Fotos de acompanhamento de obra registradas pela PETER Fernanda Wilson



3.5.4.4. Terceiro Cafezinho Rodoviário

Um dos objetivos do Programa PETER é a divulgação dos resultados das pesquisas e de outras atividades desenvolvidas na engenharia rodoviária realização periódica. Esse objetivo é alcançado pelo desenvolvimento de Cafezinhos Rodoviários, sendo realizados dois a cada semestre de Programa. Este é um momento em que toda a equipe do LAPAV se reúne para debater acerca dos temas abordados. Nestes encontros, estimula-se a participação, a interação e a apresentação de trabalhos por parte dos bolsistas PETER.

O terceiro Cafezinho Rodoviário, divulgado pela Figura 57, contou com a apresentação das PETERs Joana Garcia e Katlin Modesto. Diferentemente dos dois eventos anteriores, esse Cafezinho Rodoviário pôde ser realizado de forma presencial. Desta forma, optou-se por realizá-lo no auditório da sede administrativa da CCRViaSul, de forma a integrar também a equipe da Concessionária.

Figura 57 – Divulgação do terceiro Cafezinho Rodoviário



O Cafezinho foi iniciado com a apresentação da Joana Garcia (Figura 58 - a), em que ela contou um pouco da sua trajetória, manifestando a importância do PETER ViaSul no seu crescimento profissional na Engenharia Rodoviária. Na sequência, a Katlin Modesto (Figura 58 - b) abordou

duas oportunidades proporcionadas pelo Programa, sendo elas a visita às obras de duplicação da BR-386 e a participação no seu primeiro evento técnico-científico – 47ª Reunião de Pavimentação (RAPv). As apresentações foram bastante esclarecedoras e pertinentes, no sentido de evidenciar produtos gerados pelo Programa e foram muito elogiadas pelo público presente (Figura 59). As apresentações da Joana e da Katlin estão disponibilizadas nos Anexos XV e XVII, respectivamente.

Figura 58 – Apresentações das PETERS no terceiro Cafezinho Rodoviário: (a) Joana Garcia e (b) Katlin Modesto



(a)



(b)

Figura 59 – Registro dos participantes do terceiro Cafezinho Rodoviário



3.5.4.5. Quarto Cafezinho Rodoviário

O quarto Cafezinho Rodoviário, cuja divulgação é apresentada na Figura 60, também ocorreu de forma presencial, porém desta vez foi realizado na sala de reuniões do LAPAV. Nesta oportunidade, o PETER Lucas Meireles (Figura 61 - a) relatou para os Lapavianos seu desenvolvimento acadêmico e profissional proporcionado pelo PETER ViaSul. Primeiramente, ele apresentou os resultados obtidos na pesquisa que desenvolveu acerca da reciclagem de pavimentos com emulsão asfáltica e na sequência, ele contou sobre a sua rotina na Concessionária, descrevendo as principais atividades realizadas.

Figura 60 – Divulgação do quarto Cafezinho Rodoviário



A PETER Paola Pisoni, em sua apresentação (Figura 61 - b), abordou a importância da iniciação científica, de modo que ela explicou sua participação em pesquisas desenvolvidas no LAPAV, destacando os frutos já obtidos nesses poucos meses de trabalho. Dentre esses, ela ressaltou sua apresentação de trabalho no XI GEORS e aproveitou para destacar aspectos relevantes sobre o seminário, assim como listou alguns dos eventos da área que devem ocorrer no próximo ano. A ocasião foi oportuna para motivar a equipe e planejar metas técnico-científicas para o próximo semestre.

Figura 61 – Apresentações das PETERs no quarto Cafezinho Rodoviário: (a) Lucas Meireles e (b) Paola Pisoni



(a)



(b)

Ambas apresentações foram bastante interessantes e motivadoras e provocaram discussões pertinentes no público presente (Figura 62). As apresentações do Lucas e da Paola são apresentadas nos anexos XVII e XVIII, respectivamente.

Figura 62 – Registro dos participantes do quarto Cafezinho Rodoviário



3.5.4.6. Segundo Tour Guiado

O Tour Guiado do segundo semestre do PETER ViaSul ocorreu em duas etapas: a) visita técnica às obras de duplicação da BR-386; b) visita à sede administrativa da CCR ViaSul. A primeira parte ocorreu no dia 22 de julho de 2022, quando a equipe PETER ViaSul se deslocou até Marques de Souza – RS para aprender acerca das obras de duplicação da BR-386. A equipe CCR ViaSul, concessionária responsável pelo trecho, acompanhou os Lapavianos durante a visita e foi muito atenciosa, detalhando as diferentes etapas que integram essa grande obra de infraestrutura, além de explicar o funcionamento e operação da concessionária. Foram feitas diversas paradas para melhor compreensão da obra, sendo também possível conhecer o escritório e o laboratório, como pode ser observado na Figura 63.

Figura 63 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe da CCR ViaSul: (a) no escritório, (b) no laboratório e (c)(d) nas obras de duplicação da BR-386



A visita foi finalizada em Estrela – RS, onde foi possível conhecer a usina de asfalto, que na época estava em fase de construção (Figura 64). Dentre os engenheiros da CCR ViaSul que organizaram e acompanharam a visita técnica, é importante destacar os seguintes nomes: Ramiro Farias, Felipe Luzzi e Fernando Boeira; profissionais competentes e atenciosos, que responderam todas as dúvidas dos Lapavianos. Na Figura 65 encontra-se um registro dos participantes da visita técnica.

Figura 64 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica à usina de asfalto da CCR ViaSul em Estrela – RS



Figura 65 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica às obras de duplicação da BR-386



A segunda parte do Tour Guiado ocorreu no dia 19 de outubro de 2022, quando a equipe PETER Via Sul foi conhecer a sede administrativa da CCR ViaSul, em Porto Alegre – RS. O engenheiro

Felipe Luzzi apresentou os diferentes aposentos do local para os Lapavianos, explicando o funcionamento, as diferentes equipes e o regime de trabalho. Além disso, foi muito receptivo quanto às dúvidas dos Lapavianos. Na Figura 66 são apresentadas fotos durante a visita e a Figura 67 contempla um registro dos participantes em frente à sede.

Figura 66 – Visita da equipe PETER ViaSul à sede administrativa da CCR ViaSul



Figura 67 – Equipe PETER ViaSul na visita à sede administrativa da CCR ViaSul



3.5.4.7. *Cerimônia de elevação de grau*

A primeira cerimônia de elevação de grau do PETER ViaSul ocorreu no dia 19 de outubro de 2022, durante a visita à sede administrativa da CCR ViaSul. Neste primeiro ano de projeto, obteve-se duas alterações no quadro de pessoas. A primeira delas ocorreu ainda no primeiro semestre com a saída da PETER Débora Cardoso, em função da colação de grau. É importante destacar que em dezembro de 2022, exatamente um ano após seu retorno ao programa PETER, a Débora está de partida para a França para realização do Doutorado. Como abordado no primeiro relatório parcial, essa vaga foi preenchida a partir de processo seletivo, pela Fernanda Wilson.

A segunda alteração foi motivada pela saída da PETER Joana Garcia, que foi efetivada pela CCR ViaSul. Desta forma, realizou-se a elevação de grau do PETER Lucas Meireles, que desde agosto de 2022, é estagiário da CCR ViaSul, como PETER quintanista. Como agradecimento e reconhecimento, foram confeccionadas xícaras personalizadas para a Débora e para a Joana, que foram entregues durante a cerimônia de elevação de grau (Figura 68).

Figura 68 – Joana Garcia recebendo mimo durante cerimônia de elevação de grau



É possível observar que, mesmo sob características distintas, o Programa influenciou fortemente a vida dessas duas PETERs. A Débora, que participou em três fases distintas (Triunfo Concepa, Via 040 e CCR ViaSul) e que agora vai continuar contribuindo cientificamente para a engenharia rodoviária. A Joana, que em poucos meses de participação, demonstrou grande entusiasmo, desempenho e interesse pela área e que passou a contribuir de maneira mais ativa na prática da engenharia rodoviária.

3.5.4.8. *UFRGS Portas Abertas*

O UFRGS Portas abertas é uma oportunidade para a comunidade que tem interesse em ingressar na UFRGS conhecer as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela Universidade. Além de propiciar aos vestibulandos conhecimento acerca do cotidiano da vida acadêmica, o evento ajuda na definição dos rumos profissionais. Neste ano, o UFRGS Portas Abertas ocorreu no dia 25 de junho e contou com a participação da equipe PETER ViaSul (Figura 69). Durante o dia, os bolsistas explicaram para a comunidade interessada acerca da abrangência do curso de Engenharia Civil, sendo a Engenharia Rodoviária parte integrante (Figura 70). Foram abordadas as atividades desenvolvidas no LAPAV, além da divulgação do Programa PETER.

Figura 69 – Bolsistas PETER ViaSul participando do UFRGS Portas Abertas



Figura 70 – Explicação para a comunidade acerca do programa PETER ViaSul



3.5.4.9. Gravação para a UFRGS TV e divulgação da matéria

No mês de junho foram realizadas entrevistas com membros da equipe PETER ViaSul para produção de matéria acerca do Programa para o quadro “Conhecendo a UFRGS” da emissora UFRGS TV. Na Figura 71 são apresentadas imagens dos dias das gravações.

A matéria foi divulgada no dia 22 de julho de 2022 na UFRGS TV, no YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=7ikSocXE0ug>) e no repositório digital da UFRGS - Lume (<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/247162>). Essa traz informações relevantes acerca do Programa; como objetivos, história e funcionamento, além de ser uma excelente oportunidade de divulgação do PETER e da parceria entre a CCR ViaSul e o LAPAV neste projeto com Recursos de Desenvolvimento de Tecnológico (RDT).

Figura 71 – Entrevistas acerca do PETER para matéria de divulgação na UFRGS TV



3.5.4.10. *Divulgação nas turmas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil*

A disciplina de Introdução à Engenharia Civil é ofertada semestralmente na UFRGS e tem como intuito mostrar para os alunos as áreas e oportunidades que os mesmos encontrarão ao longo do curso. Desta forma, assim como nos anos anteriores, a Equipe PETER ViaSul teve a oportunidade de apresentar e divulgar o Programa para as duas turmas do semestre 2022/1 (Figura 72). As apresentações foram esclarecedoras e motivadoras e despertaram o interesse dos alunos do primeiro semestre da graduação, sendo esse o primeiro contato com a Engenharia Rodoviária. Ao final das apresentações, foram realizados quiz com os alunos, sendo que aqueles que atingiram as maiores pontuações ganharam brindes (Figura 73). Espera-se que em breve, alguns desses alunos venham a fazer parte do quadro de bolsistas PETER ViaSul e assim, contribuam com o desenvolvimento da pavimentação no Brasil.

Figura 72 – Apresentação acerca do PETER ViaSul nas turmas de Introdução à Engenharia Civil



Figura 73 – Premiação do quiz nas turmas de Introdução à Engenharia Civil



3.5.4.11. Participação em atividades acadêmicas

Na sequência são apresentadas as atividades acadêmicas das quais a Equipe PETER ViaSul participou ativamente neste período.

3.5.4.11.1. RAPv e ENACOR

Em agosto de 2022, a Equipe PETER ViaSul participou do 24º ENACOR – Encontro Nacional de Conservação Rodoviária e da 47ª RAPv – Reunião Anual de Pavimentação, realizado em Bento Gonçalves/RS (Figura 74). Esse grande evento foi organizado pelas Associações ABDER (Associação Brasileira dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem) e ABPv (Associação Brasileira de Pavimentação), com o objetivo de propiciar capacitação técnica, reciclagem de conhecimento e proveitosos intercâmbios, por intermédio de 6 minicursos, 26 palestras apresentadas por autoridades nacionais e internacionais do Setor, e 94 dos melhores trabalhos técnicos científicos, na área de infraestrutura dos modais de transporte, logística, tecnologia e trânsito.

Figura 74 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul na 47ª RAPv



Além de contar com tutor e líderes PETER ViaSul participando nos Comitês Técnico-Científico e Avaliador do evento, foram apresentados 6 trabalhos técnicos-científicos desenvolvidos pela equipe; além da participação do tutor Lélcio Brito e da líder Gracieli Colpo na mesa redonda sobre conhecimentos em "Controle Tecnológico de Obras Rodoviárias", como pode ser observado na Figura 75.

Figura 75 – Mesa Redonda sobre Controle Tecnológico de Obras Rodoviárias durante a 47ªRAPv



Na sequência estão elencados os trabalhos realizados por Lapavianos que foram apresentados na 47ª RAPv e no 24º ENACOR:

- “Utilização de misturas asfálticas com material fresado e ligante de alta penetração na rodovia SP-070”, apresentado pelo Dr. William Fedrigo (Figura 76 – a);
- “Sistema de aquecimento de água a partir de um coletor solar asfáltico”, apresentado pelo Me. Leonardo Lunkes Wagner (Figura 76 – b);
- “Avaliação da contenção do trincamento através do ensaio de flexão em amostras semicirculares com camadas de absorção de tensões”, apresentado pelo Vitor Gazaro Martello (Figura 76 – c);
- “Aplicação da Metodologia BIM em obras de Infraestrutura de Transportes”, apresentado pela Ma. Helena Lunkes Strieder (Figura 76 – d);
- “Análise das reações cimentantes de um solo tropical estabilizado com cal calcítica e dolomítica”, apresentado pela Dra. Thaís Radünz Kleinert (Figura 76 – e);
- “Análise estatística da deformação permanente em misturas asfálticas com variações de ligantes e faixas granulométricas”, apresentado pela engenheira Débora Cardoso da Silva (Figura 76 – f).

Figura 76 – Apresentações dos Lapavianos durante a 47ª RAPv



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Dentre os trabalhos desenvolvidos pelos Lapavianos, destaca-se que o seguinte se encontra no Anexo XIX: “Análise estatística da deformação permanente em misturas asfálticas com variações de ligantes e faixas granulométricas”, de autoria de Débora Cardoso da Silva, Natália Mensch, Felipe do Canto Pivetta e Lélío Antônio Teixeira Brito.

Além das apresentações dos trabalhos, os Lapavianos participaram ativamente do evento, conforme pode ser observado na Figura 77. Ainda, no dia 8 de novembro, o LAPAV teve a honra de sediar um minicurso, ministrado pela Dra. Telma Keppler e pela equipe do laboratório, intitulado "Caracterização de materiais asfálticos pelo novo método de dimensionamento MeDiNa. Teoria e prática - apresentando a máquina de desempenho RiO". O minicurso também contou com a participação do CEO da Infratest Stefan Dräger e teve como objetivo apresentar o equipamento de ensaios dinâmicos desenvolvido pela empresa para realização de ensaios do MeDiNa e oportunizou a compreensão do seu funcionamento pelo meio de ensaios e de apresentações temáticas (Figura 78).

Figura 77 – Participação dos Lapavianos na 47ª RAPv



Figura 78 – Minicurso no LAPAV durante a 47ª RAPv



Outro ponto a destacar refere-se ao estande do LAPAV na 3ª ExpoEnacor, oportunidade de divulgação das atividades e serviços realizados pelo laboratório, bem como do Programa PETER ViaSul (Figura 79). Durante o Evento, ocorreu o lançamento da segunda edição do livro “Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros” dos autores Liedi Bernucci, Laura Motta, Jorge Ceratti e Jorge Soares; sendo que a sessão de autógrafos ocorreu no estande do LAPAV (Figura 80).

Figura 79 –Lapavianos e Comissão Organizadora em frente ao estande do LAPAV na 3ª ExpoEnacor



Figura 80 – Autores do Livro: “Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros” durante sessão de autógrafos



Durante o evento, o DAER-RS completou 85 anos como referência na gestão do sistema rodoviário, sendo esse o principal órgão rodoviário do Rio Grande do Sul e o segundo mais antigo do Brasil. A equipe do LAPAV teve a honra de participar do jantar de comemoração na Vinícola Cave de Pedra, em Bento Gonçalves, como pode ser observado na Figura 81.

Figura 81 – Lapavianos participando do jantar comemorativo aos 85 anos do DAER-RS



A 47ª RAPv foi o primeiro evento técnico-científico de participação da Equipe PETER ViaSul, sendo uma grande oportunidade para aprendizados e contato com instituições, órgãos e empresas da área. Foi uma semana intensa, com muitas trocas e experiências, deixando registros e ensinamentos para os próximos anos.

3.5.4.11.2. GEORS

Entre os dias 13 e 14 de outubro, a equipe LAPAV prestigiou o XI Seminário de Engenharia Geotécnica do Estado do Rio Grande do Sul (GEORS) que ocorreu em Santa Maria (Figura 82). Este grande evento geotécnico do Rio Grande do Sul contou com uma programação rica em palestras técnicas e seções temáticas. Foram publicados três trabalhos desenvolvidos pelos Lapavianos, conforme exposto na sequência:

- “Análise da deformação permanente da mistura asfáltica AMP 60/85 no Rio Grande do Sul”, de autoria de Paola Bastos Pisoni, Mariana Amalcaburio Pydd, Débora Cardoso da Silva, Natália Mensch, Felipe do Canto Pivetta e Lélío Antônio Teixeira Brito (Anexo XX);
- “Efeito do método de compactação e do processo de cura no módulo de resiliência de mistura cimentada com RAP”, de autoria de Katlin Modesto Dorneles, Larissa Guerra, Lucas Czamanski Meireles, Thaís Radünz Kleinert e Lélío Antônio Teixeira Brito (Anexo XXI);

- “Caracterização do nível de carregamento de veículos comerciais em rodovias brasileiras”, de autoria de Celine Gnoatto, Henrique Falck Grimm, Deise Elise Guerra Favero, Lelio Antônio Teixeira Brito (Anexo XXII).

Figura 82 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul no XI GEORS



Os melhores trabalhos de cada eixo temático foram selecionados para apresentação, sendo um deles desenvolvido pelos Lapavianos. O trabalho foi apresentado pela bolsista PETER Paola Pisoni, conforme Figura 83. Essa é a primeira apresentação técnico-científica em evento da bolsista, e a mesma foi muito clara e segura nas explanações. Durante o evento ocorreu também o GeoBowl, na qual a UFRGS foi muito bem representada por alunos e docente, que encararam este desafio geotécnico (Figura 84). Destaque deve ser dado à participação PETER ViaSul na equipe, com o bolsista Lucas Meireles, como capitão, e a líder Thaís Kleinert, como tutora.

Figura 83 – Apresentação de trabalho pela PETER Paola Pisoni no XI GEORS



Figura 84 – Equipe UFRGS do GeoBowl do XI GEORS



3.5.4.11.3. ISAP

Ainda no mês de outubro ocorreu o International Symposium of Asphalt Pavement (ISAP) em San José, na Costa Rica. Participaram do evento os pesquisadores Thaís Kleinert e William Fedrigo (Figura 85), com apresentação de três trabalhos desenvolvidos no LAPAV, que são:

- “*Drying shrinkage od cold recycled cement-treated mixtures os asphalt pavement materials*”, de autoria de William Fedrigo, Thaís Radünz Kleinert, Washington Peres

Núñez, Ângela Gaio Graeff, Luiz Carlos Pinto da Silva Filho e Lélío Antônio Teixeira Brito, apresentado pelo Dr. William Fedrigo (Figura 86 – a);

- “*Mechanical behavior of lime treated tropical soils for asphalt pavement layers*”, de autoria de Thaís Radünz Kleinert, William Fedrigo, Washington Peres Núñez, Lélío Antônio Teixeira Brito e Jorge Augusto Pereira Ceratti, apresentado pela Dra. Thaís Kleinert (Figura 86 – b);
- “*Laboratory and field behavior of granular bases stabilized with asphalt emulsion and with RAP and cement incorporation*”, de autoria de Cláudio Renato Castro Dias, Washington Peres Núñez, Lélío Antônio Teixeira Brito, Marlova Grazziotin Johnston e William Fedrigo, apresentado pelo Dr. William Fedrigo (Figura 86 – c).

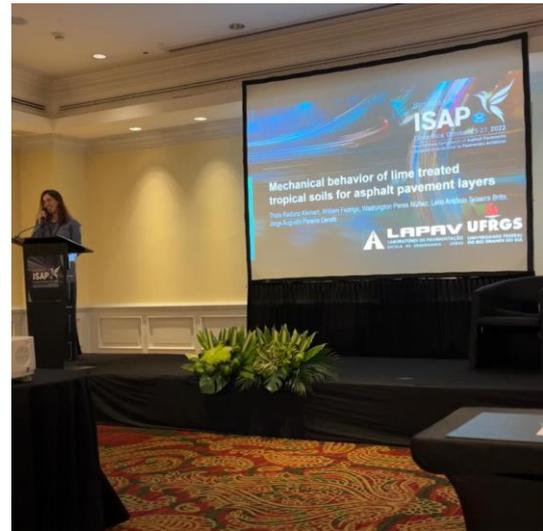
Figura 85 – Pesquisadores do LAPAV participando do ISAP 2022



Figura 86 – Apresentações dos Lapavianos durante o ISAP 2022



(a)



(b)



(c)

Destaca-se que o primeiro trabalho citado foi recentemente publicado na *Journal of Testing and Evaluation*. O evento foi uma grande oportunidade para conhecer as inovações em termos de pavimentos asfálticos, divulgar as pesquisas do laboratório e trocar experiências com pesquisadores e profissionais da área (Figura 87).

Figura 87 – Pesquisadores do LAPAV com grupo de brasileiros no ISAP 2022



3.5.4.11.4. ANPET

Entre os dias 8 e 12 de novembro deste ano, ocorreu o 36º Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes (ANPET), em Fortaleza-CE. O evento tem como objetivo reunir especialistas do setor de transportes para o debate dos principais temas da área, onde o LAPAV marcou presença. Estiveram representando o laboratório os seguintes pesquisadores: Bethania Correa, Deise Favero, Henrique Grimm e Natália Mensch (Figura 88).

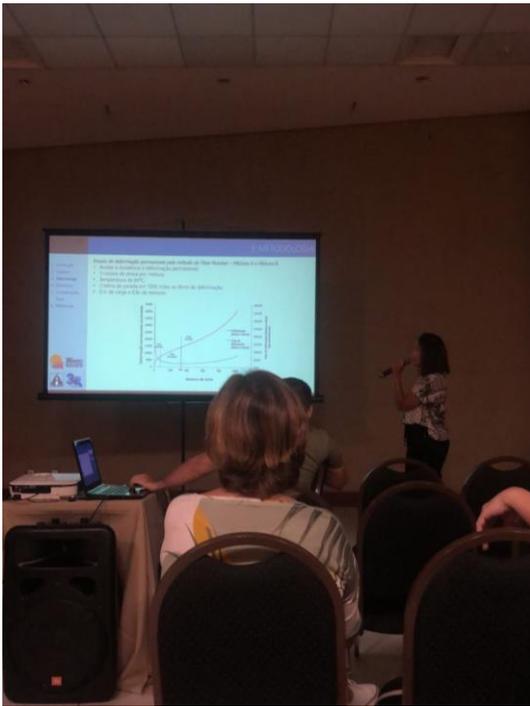
Figura 88 – Pesquisadores do LAPAV participando do 36º ANPET



Os pesquisadores presentes divulgaram os resultados dos trabalhos desenvolvidos nas seções técnicas da área, sendo essa uma excelente oportunidade de troca de conhecimento com os colegas de outras instituições. Os seguintes trabalhos foram apresentados:

- “*Avaliação de parâmetros volumétricos e do desempenho mecânico de uma mistura asfáltica com adição de modificador de plástico reciclado melhorado com grafeno*”, de autoria de Bethania Machado Correa, Larissa Guerra, Talita Braun Dalla Porta, Gracieli Bordin Colpo, Lélío Antônio Teixeira Brito, William Fedrigo e Cecília Fortes Merighi, apresentado pela Ma. Bethania Correa (Figura 89 – a);
- “*Avaliação do efeito do clima no desempenho de mistura asfáltica convencional em deformação permanente*”, de autoria de Paola Pisoni, Mariana Pydd, Débora Cardoso da Silva, Natália Mensch, Felipe Pivetta, Lélío Antônio Teixeira Brito, apresentado pela Ma. Natália Mensch (Figura 89 – b);
- “*Nível de carga nas rodovias brasileiras a partir de um data lake de rodovias federais concessionadas*”, de autoria de Henrique Falck Grimm e Lélío Antônio Teixeira Brito, apresentado pelo Me. Henrique Grimm (Figura 89 – c).

Figura 89 – Apresentações dos Lapavianos durante o 36º ANPET



(a)



(b)



(c)

Destaque deve ser dado à participação na sessão “Prata da Casa” com a palestra intitulada “Rumo aos 10 anos do programa PETER-LAPAV: RDT auxiliando na formação de engenheiros rodoviários”, conforme apresentado no folder de divulgação (Figura 90). A apresentação foi uma grande oportunidade de divulgação do PETER, realizada pelos

pesquisadores Bethania Correa e Henrique Grimm (Figura 91), quando foram mencionados muitos dos resultados já alcançados pelo Programa, como pode ser observado no Anexo XXIII.

Figura 90 – Divulgação da sessão “Prata da Casa” do 36º ANPET



Figura 91 – Palestra sobre o PETER na sessão “Prata da Casa” do 36º ANPET



Um ponto que foi destacado na apresentação refere-se à qualidade diferenciada do quadro de pessoas que participam do Programa, já que neste ano três bolsistas foram aprovados na seleção para realização de dupla-diplomação na França entre os anos de 2023 e 2025. Os PETERs selecionados foram Lucas Meireles, Mariana Pydd e Paola Pisoni, conforme consta no documento apresentado no Anexo XXIV. É possível observar que ao total foram selecionados quatro graduandos do curso de Engenharia Civil, evidenciando mais uma vez a excelência dos bolsistas PETER ViaSul.

3.5.4.12. Atividades adicionais

3.5.4.12.1. Festa Junina

Depois de dois anos de distanciamento social, foi possível retomar os eventos sociais, sendo um deles a tradicional festa junina. Essa foi realizada no dia 25 de junho de 2022, quando muitos Lapavianos entraram na brincadeira e participaram com entusiasmo e criatividade (Figura 92). O evento foi organizado pelos bolsistas PETER e contou com muitas comidas boas e atividades de integração, com direito a casamento caipira, como pode ser observado na Figura 93.

Figura 92 – Família LAPAV na Festa Junina de 2022



Figura 93 – Casamento caipira na Festa Junina de 2022



3.5.5. Conclusões do segundo semestre

O segundo semestre do PETER ViaSul foi marcado pela solidificação do Programa. Foram desenvolvidas inúmeras atividades de aperfeiçoamento na área, o que oportunizou o crescimento profissional dos bolsistas. Dentre essas, destaca-se os treinamentos, as saídas de campo e as participações em eventos.

No tour guiado realizado neste semestre, os bolsistas conheceram mais uma grande obra rodoviária, em que foi possível compreender a extensão das atividades desenvolvidas em concessionárias de rodovias. Além disso, a visita à sede administrativa da CCR ViaSul propiciou conhecer o local de trabalho de muitos engenheiros rodoviários, bem como a organização e o cotidiano de atividades.

Considerando a permanência dos bolsistas e o progresso dos mesmos, realizou-se o direcionamento deles em relação às atividades. Desta forma, no segundo semestre foi possível observar um excelente aproveitamento, que ficou evidenciado pelo aprofundamento das apresentações realizadas nos dois Cafezinhos Rodoviários, pelos trabalhos desenvolvidos para participação no Salão de Iniciação Científica (SIC), para apresentação nos eventos que ocorreram no período e posterior publicação nos anais. Como resultado, foram publicados 8 artigos técnico-científicos tendo autoria ou co-autoria de PETERs.

Outro resultado que merece destaque é a contratação da PETER Joana Garcia pela CCR ViaSul. Com menos de cinco meses de atividades desenvolvidas na Concessionária como PETER quintanista, a mesma apresentou qualificação técnica para trabalhar na área, sendo absorvida pela CCR ViaSul.

Adicional evidência da qualificação do quadro de pessoas PETER ViaSul remete à seleção de três bolsistas para o programa de Dupla Diplomação. Foram aprovados para estudar em instituições francesas, entre 2023 e 2025, os alunos Lucas Meireles, Mariana Pydd e Paola Pisoni.

Conclui-se que até o presente momento as expectativas altas que se tinha com relação às pessoas selecionadas para o PETER ViaSul estão sendo plenamente atendidas, como demonstram os resultados já alcançados neste semestre. Como esperado, o número de atividades, contribuições e interação entre o laboratório e a concessionária aumentou consideravelmente. Foram seis meses bastante intensos no Programa, com visitas técnicas, participação em eventos, divulgação do Projeto PETER, desenvolvimento técnico-científico e melhor direcionamento de atividades.

Estima-se que o próximo ano será ainda mais enriquecedor para o Programa, tendo em vista a experiência já adquirida pelos bolsistas.

3.6. Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas

Atividades Previstas	Produtos Esperados	Atividades Executadas	Status das Atividades Executadas	Produtos Gerados
1. Programa de Seleção				
1.2 Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)	Formação da equipe	Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)	Concluídas para o período	Formação da equipe
1.3 Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Alinhamento de perspectivas e expectativas	Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Concluídas para o período	Alinhamento de perspectivas e expectativas
1.4 Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs	Realocação dos bolsistas e ajuste das atividades	Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs	Concluídas para o período	Realocação dos bolsistas e ajuste das atividades
2. Treinamento Segundanistas				
2.1 Auxílio em Ensaios de Laboratório	Compreensão acerca de ensaios de laboratório	Auxílio em Ensaios de Laboratório	Concluídas para o período	Compreensão acerca de ensaios de laboratório
2.2 Auxílio na análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Auxílio na análise de resultados	Concluídas para o período	Entendimento sobre análise de resultados
2.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para o período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária

2.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
2.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
3. Treinamento Terceiranistas				
3.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório
3.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
3.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
3.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
4. Treinamento Quartanistas				
4.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório

4.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
4.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
4.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
5. Treinamento Quintanistas				
5.1 Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul	Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Concluídas para período	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul
5.2 Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
5.3 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
5.4 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica

6. Visita de Campo e Participação de Congressos				
6.1 Tour Guiado - ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)	Equipe mais motivada e com conhecimento prático ampliado acerca da engenharia rodoviária	Tour guiado para conhecer a sede administrativa da CCR ViaSul, e acompanhar as obras de duplicação da BR-386	Concluída para o período	Equipe mais motivada e com conhecimento prático ampliado acerca da engenharia rodoviária
6.2 Participação em eventos nacionais ¹	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária	Participação nos eventos: 47 ^a RAPv/24 ^o ENACOR; XI GEORS e 36 ^o ANPET	Concluída para o período	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária
7. Atividades Gerais				
7.1 Papelaria + uniformização	Divulgação do programa PETER ViaSul, uniformização e segurança da equipe (EPI's)	Confecção de quantidade adicional de camisas, jaquetas e jalecos; produção de blocos e régua para divulgação do programa	Concluída para o período	Divulgação do programa PETER ViaSul, uniformização e segurança da equipe (EPI's)
7.2 Treinamento de Lideranças	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado	Treinamento de Lideranças	Concluída para o período	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado
7.3 Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais	Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Concluída para o período	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais
7.4 Seguro Alunos	Pagamento do seguro dos alunos	Seguro Alunos	Concluída para o período	Pagamento do seguro dos alunos

7.5 Relatório Parcial de Projeto	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto	Relatório parcial de projeto	Concluída para período	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto
7.6 Despesas - taxa universidade	Pagamento das taxas	Despesas - taxa universidade	Concluída para período	Pagamento das taxas

3.7. Atividades Previstas para o Próximo Período (01/12/22 A 31/05/23)

Na sequência são listadas as atividades previstas para serem realizadas no período que compreende o terceiro semestre do Programa PETER ViaSul.

1. Programa de seleção
 - a. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
5. Treinamento Quintanistas

- a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
- a. Tour Guiado – ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)
 - b. Participação em eventos nacionais⁵
7. Atividades Gerais
- a. Treinamento de Lideranças
 - b. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - c. Seguro alunos
 - d. Relatório parcial de projeto
 - e. Despesas – taxa universidade

⁵ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

4. TERCEIRO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL

4.1. Resumo

O Programa PETER ViaSul iniciou em dezembro de 2021, sendo que o terceiro semestre contempla o período entre os meses de dezembro de 2022 e maio de 2023. As atividades contidas no Plano de Trabalho foram desenvolvidas, salvo a participação em eventos, que ocorrerá no próximo semestre, sendo essa justificada na sequência.

4.2. Atividades Previstas para o Período

Para o período que contempla o segundo semestre do Programa PETER ViaSul estavam previstas para realização as seguintes atividades:

8. Programa de seleção
 - d. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
9. Treinamento Segundanistas
 - f. Auxílio em ensaios de laboratório
 - g. Auxílio na análise de resultados
 - h. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - i. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - j. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
10. Treinamento Terceiranistas
 - f. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - g. Apoio à análise de resultados
 - h. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - i. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - j. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
11. Treinamento Quartanistas
 - f. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - g. Apoio à análise de resultados
 - h. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - i. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - j. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
12. Treinamento Quintanistas

- e. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - f. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - g. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - h. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
13. Visita de campo e participação de congressos
- c. Tour Guiado – ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)
 - d. Participação em eventos nacionais⁶
14. Atividades Gerais
- g. Treinamento de Lideranças
 - h. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - i. Seguro alunos
 - j. Relatório parcial de projeto
 - k. Despesas – taxa universidade

4.3. Atividades Executadas no Período

Na sequência são listadas as atividades realizadas no período que contempla o segundo semestre do Programa PETER ViaSul.

8. Programa de seleção
- a. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
9. Treinamento Segundanistas
- f. Auxílio em ensaios de laboratório
 - g. Auxílio na análise de resultados
 - h. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - i. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - j. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
10. Treinamento Terceiranistas
- f. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - g. Apoio à análise de resultados
 - h. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários

⁶ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

- i. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - j. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
11. Treinamento Quartanistas
- f. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - g. Apoio à análise de resultados
 - h. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - i. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - j. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
12. Treinamento Quintanistas
- e. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - f. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - g. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - h. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
13. Visita de campo e participação de congressos
- b. Tour Guiado – Posto de Fiscalização da BR-386
14. Atividades Gerais
- g. Treinamento de Lideranças
 - h. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - i. Seguro alunos
 - j. Relatório parcial de projeto
 - k. Despesas – taxa universidade

4.4. Justificativas

Conforme consta no cronograma físico-financeiro aprovado pela Gerência de Estruturação Regulatória (GEREG), a participação em eventos nacionais depende do período em que eles são realizados. No ano de 2023, os eventos na área estão previstos para ocorrer no segundo semestre do mesmo. Dentre esses, destaca-se: 48ª Reunião Anual de Pavimentação e 25º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária, em setembro em Foz do Iguaçu - PR; 37º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, em novembro em Santos-SP. Para os eventos citados, a Equipe PETER ViaSul submeteu ou irá submeter trabalhos. A participação de membros da equipe depende de recursos financeiros, de modo que o valor que já estava previsto

e foi recebido no décimo oitavo mês do projeto será utilizado como subsídio para participação da equipe nesses eventos.

4.5. Descrição das Atividades Desenvolvidas

O terceiro semestre do Programa PETER ViaSul, entre os meses de dezembro de 2022 e maio de 2023, transcorreu conforme o previsto no cronograma. Este foi marcado pelas diversas atividades desenvolvidas pela equipe PETER ViaSul, sendo descritas na sequência.

4.5.1. Composição do quadro PETER ViaSul

O quadro de pessoas do PETER ViaSul conta com 1 tutor, 2 líderes, 8 bolsistas e 1 estagiário do técnico de estradas. Conforme exposto no segundo relatório parcial do projeto, o semestre anterior foi finalizado com o quadro completo.

Em dezembro de 2022, a PETER quintanista, Fernanda Wilson, recebeu uma proposta de emprego na CCR ViaSul, como resultado de seu desempenho exemplar nas atividades desenvolvidas na Concessionária. Ela permaneceu como participante do PETER até o final de janeiro de 2023. A contratação de Fernanda é atribuída ao formato seletivo do programa, que visa identificar estudantes com alto desempenho, assim como à preparação fornecida pelo PETER para desempenhar atividades na área de engenharia rodoviária. É relevante destacar que, no ano anterior, a participante do PETER Joana Garcia também foi contratada pela CCR ViaSul, evidenciando os resultados excelentes das bolsistas ao desempenharem suas funções no âmbito da Concessionária.

Da mesma forma, em fevereiro do presente ano, o PETER Wagner Merode foi selecionado em um programa de estágio do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) na área de engenharia civil e optou por aproveitar essa oportunidade, havendo a necessidade de desligamento do Programa ao final do mês. A PETER Talita Braun foi selecionada em um programa de *AuPair* no exterior. Sua mudança para os EUA prevista para abril de 2023, a levou a optar por se desvincular do programa após um ano de participação, encerrando suas atividades também no final de fevereiro, de modo a possibilitar sua organização para o intercâmbio.

Conforme mencionado no relatório anterior, os bolsistas Lucas Meireles, Mariana Pydd e Paola Pisoni foram selecionados para o programa de Dupla Diplomação, no qual irão estudar em instituições francesas a partir de setembro, permanecendo lá por um período de dois anos. Com

o objetivo de se prepararem para essa oportunidade, Mariana e Paola optaram por continuar no PETER até fevereiro de 2023, completando um ano de participação no Programa. Já Lucas estendeu sua participação até o final do semestre letivo, ou seja, até meados de abril de 2023.

O auxiliar de Laboratório, Gabriel Darcy também precisou se desligar do Programa, uma vez que foi convocado para as Forças Armadas. Em virtude desses desligamentos, surgiu a necessidade da seleção de novos bolsistas. Os detalhes da seleção estão descritos na sequência, de modo que na Tabela 8 está apresentada a equipe PETER ViaSul que desenvolveu atividades durante este terceiro semestre de projeto.

Tabela 8 - Equipe PETER ViaSul do terceiro semestre

Posição	Nome
Tutor	Lélio Brito
Líder 1	Gracieli Colpo
Líder 2	Thaís Kleinert
Bolsista 1	Fernanda Wilson/Afonso Stefanon
Bolsista 2	Gisele Souza
Bolsista 3	Katlin Modesto
Bolsista 4	Lucas Meireles/Carolina Garcia
Bolsista 5	Mariana Pydd/Fernanda Ramires
Bolsista 6	Paola Pisoni/Gabriel Wegener
Bolsista 7	Talita Braun/ Giovanna Carvalho
Bolsista 8	Wagner Merode/Sophia Hoppe
Auxiliar de Laboratório - Estagiário	Gabriel Darcy/Giordano Reis

4.5.2. Seleção de novos bolsistas

4.5.2.1. Quarta seleção PETER ViaSul

Para a quarta seleção (primeira e segunda ocorreram no primeiro semestre, e a terceira no segundo semestre) foram abertas vagas para bolsistas PETER do segundo, terceiro e quinto anos da graduação e uma vaga para nível técnico para atuar como estagiário. A divulgação da seleção foi realizada nas redes sociais (Figura 94), nos murais da Escola de Engenharia da

UFRGS (Figura 95) e também nas salas de aula de algumas das disciplinas da área. Destaca-se que para o nível técnico foi realizada a divulgação na Escola Técnica Estadual Parobé.

Figura 94 - Postagem para divulgação da quarta seleção de bolsistas PETER ViaSul

SELEÇÃO ABERTA



Tem interesse na área de engenharia rodoviária?

Envie seu currículo para:
peterlapav@ufrgs.br

2º ano | 20h/semana | R\$ 500/mês
3º ano | 20h/semana | R\$ 600/mês

5º ano | 30h/semana | R\$ 1200/mês
Estágio na CCR ViaSul



SELEÇÃO ABERTA



Tem interesse na área de engenharia rodoviária?

Envie seu currículo para:
peterlapav@ufrgs.br

Estagiário PETER | 1 vaga | 30h/semana | R\$ 1200/mês

Para maiores informações acesse:
www.ufrgs.br/lapav/peter/



Figura 95 – Banner de divulgação da quarta seleção de bolsistas PETER ViaSul realizada nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS



OPORTUNIDADE

Tem interesse na área da engenharia rodoviária?

Venha fazer parte da equipe PETER/ ViaSul

2º ANO | 1 vaga | 20h/semana | R\$ 500,00

3º ANO | 1 vaga | 20h/semana | R\$ 600,00

5º ANO | 1 vaga | 30h/semana | R\$ 1200,00

Envie seu currículo até dia **22/02** para:

peterlapav@ufrgs.br

VISITE NOSSO SITE
ufrgs.br/lapav/peter



Acompanhe-nos nas redes sociais

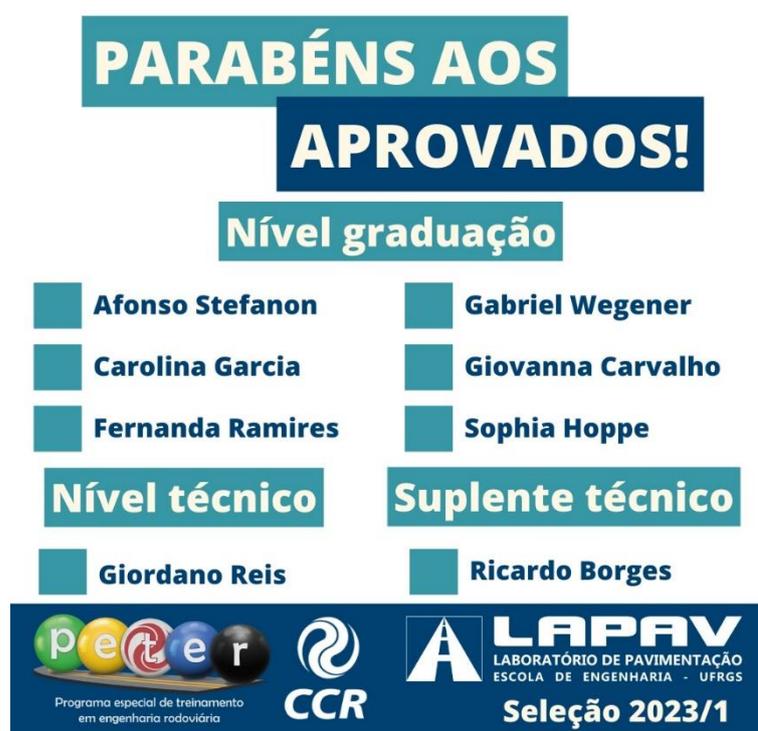
 **lapavufrgs**

 **lapavufrgs**



Para esta seleção foram consideradas as bolsistas Carolina Garcia e Fernanda Ramires, suplentes da primeira e terceira seleções, respectivamente. Além disso, foram recebidos currículos e selecionados os demais alunos para compor o quadro de pessoas PETER ViaSul. Os critérios adotados na seleção foram: desempenho acadêmico; pontos fortes do currículo; entrevista presencial; e motivação. Após a seleção foi então divulgado os aprovados na quarta seleção PETER ViaSul, conforme pode ser visto na Figura 96.

Figura 96 – Divulgação do resultado da quarta seleção PETER ViaSul



O resultado do processo seletivo foi extremamente satisfatório, com a seleção de candidatos altamente qualificados e comprometidos. Os selecionados demonstraram um excelente nível de conhecimento, habilidades e experiências relevantes, destacando-se por seu potencial para contribuir significativamente para a equipe. A diversidade de perfis entre os selecionados também é digna de nota, enriquecendo o ambiente com perspectivas únicas e promovendo uma troca de ideias enriquecedora. Destaca-se que a bolsista Sophia Hoppe está retornando ao Programa PETER. Ela foi uma participante ativa do programa entre os anos de 2018 e 2019, quando saiu para realizar a dupla-diplomação na Université de Lille, na França. Sua reintegração à equipe é motivo de alegria, pois Sophia contribuiu significativamente durante sua primeira passagem pelo programa, trazendo valiosas experiências internacionais para o

grupo. Com o resultado obtido, tem-se a confiança de que a equipe formada (Tabela 9) está preparada para enfrentar os desafios futuros e alcançar excelentes resultados.

Tabela 9 - Bolsistas ao final do terceiro semestre no PETER ViaSul

Bolsista	Nome
1	Afonso Stefanon
2	Carolina Garcia
3	Fernanda Ramires
4	Gabriel Wegener
5	Giovanna Carvalho
6	Gisele Souza
7	Katlin Modesto
8	Sophia Hoppe

É importante destacar a trajetória da bolsista Carolina Garcia, que participou da primeira seleção PETER ViaSul, mas, por estar no primeiro semestre letivo da graduação, foi selecionada como suplente, uma vez que as vagas disponíveis eram destinadas a partir do segundo ano. Mesmo assim, Carolina desempenhou atividades no laboratório por um ano, compondo o quadro de bolsistas LAPAV, o que evidencia seu envolvimento e contribuição para a equipe. Agora, como bolsista PETER oficializada nesta seleção, ela já está inserida na equipe e realizando ensaios avançados para sua seriação.

É fundamental ressaltar a conquista das bolsistas Gisele Souza e Katlin Modesto, que foram aprovadas na primeira seleção PETER ViaSul e receberam as bolsas destinadas a alunos de vulnerabilidade socioeconômica (PRAE). Essa conquista ilustra claramente a importância de abranger bolsistas de vulnerabilidade socioeconômica em processos seletivos, promovendo a inclusão social, garantindo a diversidade e combatendo desigualdades.

A abrangência de bolsistas de vulnerabilidade socioeconômica também enriquece o ambiente acadêmico e profissional, ao trazer perspectivas diferentes e experiências de vida únicas. Essa diversidade promove uma maior criatividade, inovação e resolução de problemas, beneficiando a todos os envolvidos.

Em resumo, a conquista das bolsistas Gisele Souza e Katlin Modesto destaca a importância de abranger bolsistas de vulnerabilidade socioeconômica em processos seletivos, contribuindo

para a construção de uma sociedade mais equitativa, inclusiva e próspera. Ao oferecer oportunidades iguais para indivíduos talentosos, independentemente de suas circunstâncias econômicas, auxilia-se na construção de um ambiente onde todos têm a chance de alcançar seu potencial máximo.

4.5.3. Atividades desenvolvidas

4.5.3.1. Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas

Na sequência são descritas, de forma sintetizada, as atividades que os bolsistas desenvolveram no período de vigência das suas respectivas bolsas neste terceiro semestre, conforme relatório enviado por eles.

O bolsista Afonso Stefanon realizou diferentes atividades no Laboratório de Pavimentação. Dentre as atividades exercidas, destacam-se:

- a) Mistura e moldagem de corpos-de-prova com soquete, vibratório e Superpave;
- b) Acompanhamento de moldagem no Marshall;
- c) Análise Granulométrica;
- d) Volumetria de corpos-de-prova;
- e) Realização de ensaios triaxiais;
- f) Auxílio na realização de ensaios de Módulo de Resiliência (MR) e de Resistência à Tração (RT);
- g) Realização de ensaios de análise de teor de ligante (Refluxo e Soxhlet) e desenvolvimento de apresentação para o Salão de Iniciação Científica (SIC) sobre o assunto;
- h) Participação em palestra sobre Reologia dos ligantes;
- i) Acompanhamento em testes no Reômetro;
- j) Acompanhamento em ensaio de ductilidade de ligantes.

Ademais, o bolsista participou da visita técnica no posto de fiscalização da ANTT localizado no km 408 da BR-386/RS, tendo a oportunidade de ver como é a operação de uma balança em movimento e quais são os mecanismos utilizados para fazer a fiscalização. Por fim, o bolsista

participou do Cafezinho Rodoviário apresentado pelo Dr. Washington Núñez onde foi apresentada a história de ensaios acelerados no LAPAV.

A bolsista Carolina Garcia realizou atividades no laboratório de pavimentação, LAPAV, localizado no Campus do Vale - UFRGS, em Porto Alegre. Dentre as tarefas desenvolvidas, destacam-se:

- a) Granulometria de material em peneiramento manual e mecânico (vibratório);
 - b) Quarteamento de material;
 - c) Mistura e moldagem de CPs - corpos de prova - com moldagem em compactador por impacto (Marshall), giratório (Superpave) e vibratório, os dois primeiros sendo para ensaios de Flow Number, deformação permanente e módulo de resiliência de misturas asfálticas;
 - d) Volumetria de CPs para determinar a quantidade de vazios;
 - e) Registro fotográfico de amostras de CPs para ensaio de refluxo, RICE e RT;
 - f) Limpeza e organização do laboratório;
 - g) Ensaio de adesividade;
 - h) Determinação da porcentagem de ligante asfáltico por meio dos métodos Soxhlet e Refluxo;
- Além disso, a aluna participou como ouvinte de um Cafezinho Rodoviário, apresentado pelo professor Washington sobre a história das pistas. Assim como, participou da saída de campo para visita ao posto de fiscalização da ANTT.

Em paralelo, a bolsista desenvolveu projetos de suporte de estufas, assim como, o desenvolvimento de prateleiras para o novo container do laboratório, tendo por objetivo a organização do ambiente. Ademais, o discente realizou atividade das mídias para a visibilidade do laboratório.

A bolsista Fernanda Ramires realizou atividades de pesquisa no LAPAV, sediado no Campus do Vale da UFRGS em Porto Alegre, na intenção de desenvolver prática de vivência de laboratório, auxiliar nos estudos realizados pelos pesquisadores e ingressar na área acadêmica. As principais atividades desenvolvidas no período foram as seguintes:

- a) Mistura e moldagem de corpos-de-prova;
- b) Quarteamento de material;

c) Volumetria de corpos-de-prova;

d) Granulometria;

e) Peneiramento de material;

A Fernanda Ramires também participou do desenvolvimento de pesquisa de resistência de solos a partir de Ensaio de Módulo de Resiliência (MR) e Ensaio de Deformação Permanente, realizados no setor de ensaios de desempenho, a fim de submeter trabalho para o Congresso anual da Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET). Com o mesmo foco, desenvolveu um trabalho para publicação no SIC da UFRGS.

Além das tarefas em laboratório, foram realizadas outras atividades, conforme listado a seguir:

a) Em fevereiro, participação do Cafezinho rodoviário realizado no LAPAV;

b) Em março, participação na palestra “Reologia – Avaliação do desempenho de ligantes asfálticos”, apresentada pela Prof. Leda Lucena.

c) Por fim, participação no segundo Cafezinho do semestre, em maio, na sede do LAPAV.

Neste período, a bolsista quintanista Fernanda Wilson continuou desenvolvendo suas atividades na Concessionária CCR ViaSul. O estágio foi realizado em duas equipes, sendo essas a da Qualidade e a de Pavimentação. Dentre as atividades exercidas no período, destacam-se:

a) Preenchimento de planilhas de controles da qualidade dos materiais utilizados pela concessionária;

b) Controle das atividades diárias executadas pelas empresas terceirizadas responsáveis pelas obras de Reforço, Microfresagem, Micro revesti mento, nas BR 101, BR 290, BR 386, BR 448;

c) Organização dos cadernos de Projetos das Obras de Manutenção e Reabilitação do Pavimento;

d) Elaboração dos Relatórios de Termos de Registro de Ocorrência (TRO's);

e) Preenchimento de Planilhas que relacionam as atividades previstas e realizadas para controle da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Além disso, a bolsista teve a oportunidade de participar de visitas ao trecho com os seus superiores, permitindo-lhe acompanhar a execução das aplicações do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em pista, observar o funcionamento do Centro de Controle Operacional (CCO) para as liberações de serviços e acompanhar o processo de confecção das

misturas de CBUQ nas usinas fornecedoras desse material, adquirindo conhecimento sobre dosagens e parâmetros de aceitação. Adicionalmente, as interações com os fiscais e empreiteiros contribuem para a ampliação de seu conhecimento.

Por fim, a bolsista também teve a oportunidade de participar como apresentadora no evento “Cafezinho Rodoviário” realizado no dia 17 de fevereiro de 2023, abordando o tema “Trajetória no Pavimento e Desenvolvimento de Dashboard para Controle dos Reparos Localizados”. Nessa ocasião, ela compartilhou o trabalho que vem desenvolvendo e as experiências adquiridas no dia a dia na Concessionária CCR ViaSul.

Como bolsista PETER ViaSul, o Gabriel Wegener realiza seu estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio está sendo desenvolvido na equipe de Qualidade e suas atividades, principalmente vinculadas ao controle tecnológico de materiais de pavimentação, terraplanagem e obras de arte especiais (OAEs). Dentre estas, destacam-se:

- a) Auxílio na análise, planilhamento de dados e lançamento de liberações de qualidade (LQs) dentro do controle tecnológico dos materiais utilizados e serviços executados nas obras da concessionária, tais como concreto asfáltico, materiais granulares e cimentados;
- b) Controle do Registro Diário de Obras e de Relatórios de Não Conformidades dos materiais utilizados nas obras da concessionária;
- c) Visita às obras de duplicação da rodovia BR-386, ao Laboratório contratado (Portland) para acompanhamento de ensaios e à Usina de Asfalto da concessionária;
- d) Auxílio na elaboração de estudo de quantitativo de ensaios do controle de qualidade em cada obra da concessionária, tanto em andamento quanto obras futuras, a fim de ter uma relação de custo entre laboratório próprio e de terceiros;
- e) Análise e atualização das jazidas e pedreiras possíveis de serem utilizadas pela CCR ViaCosteira;
- f) Auxílio nas demandas da equipe Pavimento, onde elaborou relatórios de respostas dos Termos de Registro de Ocorrência (TROs) emitidos pela ANTT, quando há irregularidades no pavimento da rodovia. Apoiou na elaboração das programações diárias das obras de restauração e reparos localizados e também, no controle das produções dos materiais e serviços executados pelas equipes de pavimentação.

Além disso, participou da visita técnica ao Posto de Fiscalização da BR386, onde foi possível conhecer e compreender o funcionamento da operação do processo de pesagem de caminhões e demais veículos pesados. Também, participou do cafezinho rodoviário, onde o Professor Washington apresentou a história dos ensaios acelerados e uma breve história do Laboratório de Pavimentação (LAPAV).

A bolsista Giovanna Carvalho realizou diferentes atividades no Laboratório de Pavimentação. Dentre as atividades exercidas, destacam-se:

- a) Pesagem de materiais para moldagem;
- b) Acompanhamento de moldagem no Marshall;
- c) Volumetria de corpos-de-prova;
- d) Auxílio na realização de ensaios dinâmicos;
- e) Realização de ensaios de análise de teor de ligante (Refluxo) para o SIC.

Além disso, a bolsista teve a oportunidade de acompanhar uma visita técnica ao posto de fiscalização da ANTT no km 408 da BR-386/RS, onde pôde observar o funcionamento de uma balança em movimento e os mecanismos utilizados para a fiscalização. Por fim, ela participou do Cafezinho Rodoviário conduzido pelo professor Washington Núñez, no qual foi compartilhada a história dos ensaios acelerados realizados no LAPAV.

A bolsista Gisele Souza desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV, tendo por objetivo a publicação de um artigo e colaborando para estudos desenvolvidos por pesquisadores do laboratório. Dentre as atividades realizadas, podem ser citadas:

- a) Granulometria - também conhecida como peneiramento, que é a separação dos materiais em diferentes frações. Quando em maior escala, utiliza-se o peneirador automático;
- b) Mistura e moldagem de corpos de prova - a parte da mistura serve para homogeneizar o agregado pétreo com ligante asfáltico e a segunda é a compactação que a mistura pode ter através do método Marshall ou Superpave. Para materiais granulares se realiza a compactação dinâmica (soquete) ou vibratória;
- c) Quarteamento de material - consiste na separação uniforme do material que já vem pré-pronto para moldagem;

- c) Volumetria - é o ensaio que apresenta o número de vazios da mistura. Onde é necessário identificar a dimensão do molde, coletar o peso submerso e o peso da superfície seca do corpo de prova;
- d) Registro fotográfico – compreende o registro dos corpos de prova assim que chegam, antes de fazer os ensaios, para no final fazer uma análise visual de como eles se comportaram após receber as solicitações;
- e) Separação e identificação de resíduos - é a seleção de materiais que não podem ser descartados em lixo comum. A identificação é a descrição solicitada pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ) anexada nos materiais descartados;
- f) Limpeza e organização - como o laboratório sempre está em constante movimento de materiais e pessoas, é necessário manter a organização e limpeza diária dos equipamentos para que não ocorram atrasos nas demandas.

Logo, a bolsista também participou dos Cafézinhos Rodoviários ministrados por:

- PETER Fernanda Wilson com a trajetória no setor do pavimento e o desenvolvimento de Dashboard;
- PETER Wagner Bujak com o desenvolvimento pessoal e profissional;
- PETER Larissa Guerra com a visita à infratest e NCC;
- Professor Washington Núñez com a história de ensaios acelerados no LAPAV.

A bolsista Katlin Modesto realizou atividades no LAPAV/UFRGS, sediado em Porto Alegre. Durante o terceiro semestre do projeto desempenhou funções nos setores 1 (Misturas Asfálticas), 2 (Ensaio de Desempenho) no laboratório e remotamente. Em laboratório deu continuidade em atividades já realizada anteriormente e, em abril, começou o treinamento como líder júnior do Setor 2. A seguir os treinamentos realizados:

- a) Ensaio de resistência à tração por compressão diametral de misturas asfálticas;
- b) Ensaio de módulo de resiliência de misturas asfálticas;
- c) Ensaio de fadiga por compressão diametral à tensão controlada;
- d) Ensaio uniaxial de carga repetida: Flow Number;
- e) Ensaio de módulo dinâmico uniaxial;

f) Ensaio triaxial monotônico;

g) Ensaio CTi (Cracking tolerance index – Índice de tolerância a fissura).

Em paralelo, a bolsista auxiliou na pesquisa de BSM (Bitumen stabilization materials) com RAP e emulsão, e desenvolvimento de um artigo para o evento RAPv 2023. Além disso, iniciou uma nova atividade de pesquisa com foco no Ensaio CTi em misturas asfálticas modificadas por polímero, tendo por objetivo a publicação no SIC UFRGS e artigo em evento do ano de 2023. Dentre as atividades experimentais realizadas, podem ser citadas:

a) Mistura e moldagem de CPs de mistura de RAP, agregado virgem e emulsão;

b) Ensaio de Módulo de Resiliência (MR);

c) Mistura e moldagem de CPs de concreto asfáltico;

d) Ensaio CTi;

e) Pesquisa de bibliografias.

Remotamente, a bolsista finalizou a participação no projeto "Apoio no Preenchimento de Planilhas de Sondagem". Um projeto que se origina na necessidade de uma equipe de apoio para o preenchimento, organização e ajustes de planilhas de sondagens.

Fora das atividades do laboratório e remotas, participou das seguintes atividades:

a) Em fevereiro, participação do Cafezinho rodoviário realizado no LAPAV;

b) Em março, participação na palestra “Reologia – Avaliação do desempenho de ligantes asfálticos”, apresentada pela Prof. Leda Lucena;

c) Visita técnica ao Posto de Fiscalização da BR-386 em maio, no qual foi realizada uma apresentação dos processos realizados de pesagem e a importância dos postos de fiscalização para controle da degradação do pavimento;

d) Por fim, participação no segundo Cafezinho do semestre, em maio, na sede do LAPAV.

O Lucas Meireles, por ser bolsista quintanista neste período, atuou como estagiário na concessionária da CCR ViaSul, onde recebeu a responsabilidade de manter atualizadas diversas planilhas relacionadas a área da qualidade; como:

a) Controle de CBUQ;

b) *SpotCheck* Interno;

- c) *SpotCheck* Externo;
- d) Controle de Precipitação;
- e) Controle de Liberação de Qualidade;
- f) Controle de IRI e ATR;
- g) Registro Diário de Obra;
- h) Registro Fotográfico dos Agentes de Qualidade.

Além de manter essas planilhas atualizadas semanalmente, participou de três saídas de campo para observar as atividades realizadas em campo. Foram essas:

- a) Visita à Usina Eldorado;
- b) Acompanhamento do levantamento do IRI e ATR de trechos da BR-386;
- c) Acompanhamento da execução de microfresagem de um da BR-386.

Por fim, por interesse próprio e a recomendação dos orientadores, durante o período aprendeu a automatizar planilhas de Excel com programação em VBA e aplicou o conhecimento para facilitar a utilização de algumas das planilhas citadas anteriormente e na criação de duas planilhas novas na forma de retrógrafos para monitorar intervenções realizadas nas vias.

A bolsista Mariana Pydd participou da equipe de apoio para o preenchimento, organização e ajustes de planilhas de sondagens, anteriormente dispostas em diferentes formatos, de modo a uniformizar a sua formatação e permitir posterior inclusão em um banco de dados unificado.

Além das atividades remotas desempenhadas pela bolsista, a mesma participou da confraternização de final de ano do LAPAV, no dia 02/12/2022, assim como do Cafezinho Rodoviário que ocorreu no dia 17/02/2023 na sede do LAPAV, no qual ocorreu também a despedida dos PETERS que deixaram o laboratório. Depois desse, a bolsista encerrou seu contrato de 1 ano, e deixou suas atividades no laboratório.

A bolsista Paola Pisoni atuou no LAPAV, sediado no Campus do Vale em Porto Alegre. Sua atuação foi principalmente no Setor 1, onde as atividades desenvolvidas são listadas na sequência:

- a) Mistura e moldagem de corpos de prova;
- b) Ensaio de volumetria para determinar volume de vazios;

- c) Peneiramento de material;
- d) Separação, secagem e preparação de material para a mistura;
- e) Ensaios de Resistência a Tração e de Estabilidade e Fluência;

Além disso, na parte da pesquisa, a bolsista participou de um grupo de pesquisas com enfoque na deformação permanente em pavimentos asfálticos. Como todo bolsista PETER, participou dos Cafezinhos rodoviários onde prestigiou a apresentação dos colegas lapavianos em um momento de confraternização da equipe. A bolsista também participou das atividades de visibilidade do laboratório, auxiliando na divulgação nas redes sociais das atividades desenvolvidas.

Como bolsista PETER ViaSul, a aluna Sophia Kaschny Hoppe realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio foi desenvolvido na equipe de pavimentação e suas atividades, principalmente vinculadas as obras de manutenção de pavimento realizadas nas rodovias sob concessão. Dentre estas, destacam-se:

- a) Realização de relatórios diários para envio para a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) com as obras de manutenção e drenagem das equipes atuantes nas rodovias;
- b) Análise e elaboração de resposta aos Termos de Registro de Ocorrências (TROs) recebidos pela concessionária com defeitos no pavimento encontrados pela agência reguladora;
- c) Realização do relatório de resposta ao Fator D, que reúne os defeitos encontrados pela ANTT no conjunto das rodovias concedidas e que é parâmetro de análise das rodovias determinado do Programa de Exploração de Rodovias (PER) assinado pela CCR ViaSul;
- d) Realização da programação diária das obras de pavimento, documento que é enviado a ANTT e a Polícia Rodoviária Federal para acompanhamento da fluidez do trânsito nas rodovias;
- e) Realização de retrógrafos com as obras de pavimento já realizadas e os projetos de restauração enviados as equipes pela área de projetos de rodovia da CCR ViaSul;
- f) Visita às obras de manutenção do pavimento das rodovias sob concessão (BR-101, BR-290, BR-386 e BR-448);
- g) Visita à usina de asfalto, pedra e laboratório da empresa Eldorado, fornecedora de asfalto para as obras da concessionária.

Além disso, a bolsista participou de um Cafezinho Rodoviário, evento realizado pelo LAPAV no dia 19 de maio, que contou com a apresentação do Professor Washigton Nuñez sobre o simulador de tráfego do laboratório seu funcionamento e sua importância para as pesquisas de pavimento. E a apresentação do Doutorando Matheus Matuella sobre a pesquisa que ele realiza atualmente utilizando o simulador de tráfego.

A bolsista participou também de uma visita a um posto de fiscalização na BR-386. O posto de pesagem é operado pela CCR ViaSul e monitora o peso dos caminhões e ônibus que trafegam pela região.

A bolsista Talita Braun desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV, colaborando para estudos e atividades na área. As principais tarefas realizadas concentraram-se na rotina geral do laboratório e ensaios nos setores 1 e 2, destacando-se as seguintes atividades:

a) Caracterização de materiais

- Caracterização de ligantes asfálticos: acompanhou a execução dos ensaios de ponto de amolecimento, ductilidade, recuperação elástica e viscosidade, recebendo treinamento para o mesmo;

- Caracterização de misturas asfálticas: volumetria, dano por umidade induzida e extração de ligante através do refluxo, realizando o processo de granulometria depois;

b) Dosagem de misturas asfálticas: Dosagem Marshall e Dosagem Superpave;

c) Desmolde: retirada do corpo de prova do seu molde inicial através de um macaco hidráulico, reforçando a identificação do CP;

d) Separação e identificação de resíduos: seleção de materiais que não podem ser descartados em lixo comum, identificando-os conforme solicitado pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ);

e) Realização de ensaios no setor 2, principalmente utilizando a MTS, realizando os seguintes ensaios: SSR, FTD, FN e MR. Ajudando nas demais atividades do setor e executando outros ensaios conforme necessidade.

Além disso, participou como ouvinte do Cafezinho Rodoviário que ocorreu em fevereiro.

O bolsista Wagner Merode desenvolveu parte das atividades no LAPAV e parte na Concessionária CCR ViaSul, destacando-se as seguintes:

- a) Mistura e moldagem de Corpos de Prova, com diversos materiais e ligantes específicos;
- b) Ensaio de coeficiente de atrito através do pêndulo britânico;
- c) Acompanhamento de ensaios de deformação permanente do solo;
- d) Moldagem Marshall e Superpave;
- e) Quarteamento de material;
- f) Granulometria de material;
- g) Limpeza e substituição do material do refluxo;
- h) Volumetria de Cps;
- i) Acompanhamento de ensaios de Módulo de Resiliência e Resistência à Tração;
- j) Ensaio na pista teste, LWD, DCP e cilindro cortante; e
- k) Ensaio de Proctor para verificação da umidade ótima do mesmo através da compactação em 10 camadas e verificação no triaxial.
- l) Controle das atividades prestadas pelas equipes, criando relatórios diários e semanais; e
- m) Compilação e organização de fotos.

Por fim, participou como palestrante do cafezinho rodoviário ocorrido no dia 17/02/2023, falando sobre o tema: “Desenvolvimento pessoal e profissional”.

É importante ressaltar que os estagiários Gabriel e Giordano (durante o período de vigência de seus contratos) deram suporte a grande parte das atividades desenvolvidas pelos bolsistas PETER, além da realização de treinamentos.

As líderes Gracieli e Thaís trabalharam juntamente com o tutor Lélío, no alinhamento de perspectivas e expectativas do PETER ViaSul. Auxiliaram no processo seletivo, na divulgação do programa e nas atividades relacionadas. Destaca-se que as mesmas lideraram a organização das atividades, conforme as demandas do laboratório, e direcionando-as conforme as etapas dos alunos. Também orientaram os alunos quanto ao desenvolvimento de pesquisa técnico-científica e organizaram os Cafezinhos Rodoviários, bem como o Tour Guiado, dentre outras atividades.

4.5.3.2. Registro das atividades realizadas no LAPAV

Durante o terceiro semestre da fase quatro do Programa PETER foram realizadas atividades de organização, acompanhamento de ensaios realizados no Setor de Misturas asfálticas e no Setor de Ensaios Dinâmicos, além de treinamentos. Como os bolsistas já estavam integrados às atividades do laboratório, foi possível abranger ensaios de maior complexidade, assim como uma maior gama dos mesmos.

Além das pesquisas realizadas pelos alunos, os mesmos auxiliaram nos trabalhos de mestrado e doutorado e também nos serviços de suporte à sociedade. As atividades foram previamente descritas pelos bolsistas, sendo os registros das mesmas apresentados nas figuras a seguir.

Figura 97 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) corpos de prova para volumetria e (b) ductilidade de ligantes asfálticos



(a)



(b)

Figura 98 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) separação de materiais e (b) moldagem de corpos de prova de concreto asfáltico



(a)



(b)

Figura 99 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: realização do ensaio de refluxo pelo Afonso (a) e pela Giovanna (b)



(a)



(b)

Figura 100 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) Rice e (b) Soxhlet



(a)



(b)

Figura 101 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) compactação vibratória de amostras e (b) ensaio triaxial de módulo de resiliência (15x30 cm)



(a)



(b)

Figura 102 – Atividades acompanhadas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmico: (a) módulo de resiliência na compressão diametral e (b) fadiga na tração por compressão diametral



(a)



(b)

4.5.3.3. *Registro das atividades de campo*

No presente semestre, houve também uma saída de campo, proporcionando aos PETERs a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos na área. Os detalhes dessa atividade estão descritos minuciosamente no item 4.5.3.7. Além disso, parte das atividades dos bolsistas quintanistas refere-se ao acompanhamento de obras realizadas pela Concessionária, bem como bem como familiarizar-se com as empresas prestadoras de serviço para a mesma. Desta forma, nas figuras a seguir encontram-se alguns dos registros realizados por eles.

Figura 103 - Fotos da usina de asfalto Eldorado mineração registradas pela PETER Sophia Hoppe



Figura 104 - Fotos da operação da usina de asfalto Eldorado mineração registradas pela PETER Sophia Hoppe



4.5.3.4. Defesas de Mestrado e Doutorado

Neste semestre ocorreram quatro defesas de pesquisadores do LAPAV, sendo duas de dissertação de mestrado (Daniel e Eduarda) e duas de tese de doutorado (Natália e Camila). Três delas ocorreram em dezembro, nos dias 1º (Natália), 12 (Camila) e 13 (Daniel). Já a defesa da Eduarda ocorreu no dia 29 de março.

No estudo conduzido pela Natália Mensch (Figura 105), intitulado “Modelagem da deformação permanente de misturas asfálticas a partir de princípios viscoplásticos”, foram avaliadas as características viscoplásticas de misturas asfálticas utilizando ensaios triaxiais de varredura de tensões (SSR - *Stress Sweep Rutting*) e o ensaio de *flow number* (FN). Foram investigadas variações de ligantes asfálticos e faixas granulométricas, contribuindo para a nova normativa do ensaio SSR, além de realizar análises campo-laboratório de dois trechos experimentais. Um destaque importante da pesquisa foi a contribuição para o desenvolvimento de uma nova função de calibração entre o afundamento de trilha de roda (ATR) medido por simulações do FlexPave, obtidas através do ensaio SSR e do Shift Model, e o ATR medido em campo. O trabalho foi orientado pelo professor Lélío Brito e contou com a participação dos professores Jorge Ceratti (UFRGS), Juceline Bastos (IFCE), Luciano Specht (UFSM) e Luís do Nascimento (CENPES/Petrobras) como membros da banca examinadora.

Figura 105 - Defesa de doutorado da Natália Mensch



Já no trabalho desenvolvido por Camila Kern (Figura 106), intitulado “Efeito da variação de umidade e sucção no comportamento mecânico e em simulações de desempenho de solos

utilizados em pavimentos rodoviários”, sob a orientação do professor Washington Peres Núñez, a pesquisa avaliou o efeito da variação de umidade no comportamento de dois solos utilizados em sub-bases de pavimentos, com ênfase na influência da sucção nas respostas elásticas e plásticas. Além disso, o estudo buscou analisar o desempenho de pavimentos que sofrem com as oscilações de umidade. O objetivo principal da tese foi contribuir para um melhor entendimento do comportamento de solos não-saturados e almejou fornecer dados para correlações futuras com resultados obtidos em campo. Participaram da banca examinadora os professores Jorge Ceratti (UFRGS); Laura Motta (UFRJ); Cezar Bastos (FURG) e Wai Gehling (UFRGS).

Figura 106 - Defesa de doutorado de Camila Kern



A dissertação de mestrado de Daniel Martell (Figura 107), intitulada: “Reciclagem Profunda de Pavimentos com Emulsão Asfáltica: Obtenção de Parâmetros para Dimensionamento M-E”, buscou aplicar a metodologia de dosagem Sul-Africana (TG2), a Nível Nacional, em materiais comumente empregados nas rodovias brasileiras. As misturas estudadas, compostas por brita graduada simples, fresado asfáltico, cimento e emulsão, foram dosadas mediante a realização de ensaios de resistência à tração indireta. Em um segundo momento, a resistência ao cisalhamento dos materiais foi determinada. O comportamento resiliente também foi avaliado, por meio de ensaios triaxiais em corpos de prova 15x30cm, sendo esses resultados interpretados por diferentes modelos de ajuste. Os parâmetros de resistência e deformabilidade obtidos neste estudo têm o potencial de auxiliar os projetistas nacionais no dimensionamento de estruturas

rodoviárias com o uso desse tipo de material. O trabalho foi orientado pelo professor Washington Núñez e contou com a participação dos professores Kamilla Vasconcelos (USP); Lélío Brito (UFRGS); William Fedrigo (UFRGS) e Marlova Johnston (UFRGS) como membros da banca examinadora.

Figura 107 - Defesa de mestrado de Daniel Martell



O estudo desenvolvido pela Eduarda Fontoura (Figura 108), intitulado: “Incorporação de resíduos poliméricos em misturas asfálticas: análise técnica e potenciais impactos ambientais”, foi orientado pelos professores Lélío Brito e Mônica Garcez. A dissertação de mestrado avaliou a modificação de ligantes asfálticos com diferentes tipos de resíduos poliméricos, incluindo EVA, EVA micronizado, PU, PEBD e PEAD. Além disso, o estudo analisou o desempenho das misturas por meio de propriedades mecânicas e potenciais impactos ambientais do seu ciclo de vida. O objetivo principal da pesquisa foi contribuir para um melhor entendimento do comportamento dos resíduos plásticos quando incorporados em misturas asfálticas, além de criar um banco de dados para discussões sobre os impactos ambientais gerados durante os processos de pavimentação. A banca examinadora contou com a participação dos professores Lêda Lucena (UFCG); Gracieli Colpo (PUCRS) e William Fedrigo (UFRGS).

Figura 108 - Defesa de mestrado de Eduarda Fontoura



É fundamental ressaltar que as pesquisadoras Camila Kern, Eduarda Fontoura e Natália Mensch foram bolsistas PETER em algum momento das respectivas trajetórias acadêmicas. O programa desempenhou um papel importante no desenvolvimento de suas pesquisas e também no avanço delas na área da engenharia rodoviária.

4.5.3.5. Quinto Cafezinho Rodoviário

Um dos objetivos fundamentais do Programa PETER é a divulgação dos resultados das pesquisas e de outras atividades relacionadas à engenharia rodoviária. Esse objetivo é alcançado por meio da realização de Cafezinhos Rodoviários, que ocorrem duas vezes por semestre de Programa. Esses encontros representam momentos nos quais toda a equipe do LAPAV se reúne para debater temas relevantes. Durante essas ocasiões, incentiva-se a participação, a interação e a apresentação de trabalhos pelos bolsistas PETER. Essa dinâmica contribui para promover o compartilhamento de conhecimento e a troca de experiências entre os membros da equipe.

O quinto Cafezinho Rodoviário, divulgado pela Figura 109, foi marcado pelas apresentações dos PETERs Wagner Merode e Fernanda Wilson, juntamente com a participação da pesquisadora Larissa Guerra. Esse encontro enriquecedor ocorreu no LAPAV, proporcionando um ambiente propício para compartilhar conhecimentos e promover discussões relevantes acerca dos temas abordados.

Figura 109 – Divulgação do quinto Cafezinho Rodoviário



O Cafezinho teve início com a apresentação da PETER Fernanda Wilson (Figura 110 - a), na qual ela compartilhou sua trajetória na concessionária, detalhando suas atividades diárias e apresentando o dashboard que desenvolveu para monitorar os reparos localizados. Durante a apresentação, Fernanda proporcionou insights valiosos sobre suas experiências e demonstrou de forma prática como o dashboard contribui para um melhor controle dessas atividades.

O PETER Wagner Merode apresentou um tema de grande relevância para o ambiente de trabalho, abordando o desenvolvimento pessoal e profissional. Sua apresentação (Figura 110 - b) trouxe conceitos valiosos extraídos do livro "Como fazer amigos e influenciar pessoas", escrito por Dale Carnegie. Durante sua exposição, Wagner compartilhou perspectivas enriquecedoras sobre como estabelecer relações interpessoais efetivas, desenvolver habilidades de comunicação e influência, e obter conhecimentos práticos para o sucesso no ambiente profissional. Sua apresentação foi enriquecedora ao trazer um conteúdo aplicável e relevante para o crescimento profissional dos participantes do Cafezinho.

Figura 110 – Apresentações dos PETERs no quinto Cafezinho Rodoviário: (a) Fernanda Wilson e (b) Wagner Merode



(a)



(b)

A mestranda Larissa Guerra (Figura 111) compartilhou perspectivas fascinantes sobre sua visita à InfraTest, na Alemanha, e à NCC Industry, na Dinamarca, realizada em novembro de 2022. Essa oportunidade foi possibilitada pela interação entre a UFRGS e a InfraTest, por meio do programa de Mestrado e Doutorado Acadêmico para Inovação (MAI/DAI). A experiência proporcionada permitiu que Larissa expandisse seus conhecimentos e vivenciasse de perto as práticas e tecnologias inovadoras adotadas por essas empresas. A visita foi uma fonte valiosa de aprendizado e contribuiu significativamente para o enriquecimento de sua pesquisa e desenvolvimento acadêmico.

Figura 111 – Apresentação da pesquisadora Larissa Guerra no quinto Cafezinho Rodoviário



As três apresentações foram extremamente cativantes e inspiradoras, gerando discussões entre o público presente (Figura 112). As exposições realizadas por Fernanda, Wagner e Larissa estão disponíveis nos Anexos XXV, XXVI e XXVII, respectivamente.

Figura 112 – Registro dos participantes do quinto Cafezinho Rodoviário



4.5.3.6. *Sexto Cafezinho Rodoviário*

O sexto Cafezinho Rodoviário, cuja divulgação é apresentada na Figura 113, também ocorreu no LAPAV. Nesta oportunidade, o professor Washington Núñez (Figura 114) compartilhou

com os membros do LAPAV a fascinante história dos ensaios acelerados realizados no laboratório. O simulador de tráfego do LAPAV tem desempenhado ensaios acelerados em verdadeira grandeza desde 1996. Destaca-se que o LAPAV é o único laboratório de Universidade no Brasil que possui uma área de pesquisas e testes de pavimentos contemplando um simulador de tráfego de verdadeira grandeza. Durante sua apresentação, o Washington abordou diversos aspectos relacionados à construção do simulador, às pessoas envolvidas e às pesquisas realizadas ao longo dos anos. Em seguida, o professor realizou uma exposição sobre os ensaios acelerados em pavimentos, comparando as diferentes abordagens utilizadas para avaliar os materiais empregados em obras de pavimentação. A apresentação do professor Washington foi extremamente esclarecedora, fornecendo insights valiosos sobre a importância e a relevância dos ensaios acelerados na engenharia rodoviária.

Figura 113 – Divulgação do sexto Cafezinho Rodoviário



Figura 114 – Apresentação do professor Washington Núñez no sexto Cafezinho Rodoviário



Na sequência, o doutorando Matheus Matuella apresentou detalhes sobre a construção das novas pistas experimentais, conforme observa-se na Figura 115. Essas pistas foram construídas em 2022 e tiveram os primeiros ensaios realizados em fevereiro de 2023. Muitos dos bolsistas tiveram a oportunidade de acompanhar de perto o processo de construção dessas pistas e estão desempenhando um papel importante na coleta de dados e na realização de ensaios com os materiais presentes nas diferentes pistas. A tese do Matheus Matuella integra a pesquisa intitulada “Pistas experimentais para avanços na modelagem de deformação permanente de camadas granulares de pavimentos”, resultante da cooperação do LAPAV com a Petrobras por meio da Rede de Tecnologia em Asfaltos. Essa cooperação é de extrema importância para o desenvolvimento de avanços na área de pavimentação e modelagem de deformação permanente, e os resultados obtidos serão valiosos para o aprimoramento dos modelos integrantes do Método de Dimensionamento Nacional (MeDiNa).

Figura 115 – Apresentação do pesquisador Matheus Matuella no sexto Cafezinho Rodoviário



Ambas apresentações foram extremamente envolventes e inspiradoras, suscitando discussões pertinentes entre o público presente (Figura 116). As apresentações do Washington e do Matheus são apresentadas nos anexos XXVIII e XXIX, respectivamente.

Figura 116 – Registro dos participantes do sexto Cafezinho Rodoviário



4.5.3.7. *Terceiro Tour Guiado*

No terceiro semestre do PETER ViaSul, foi realizado um Tour Guiado que consistiu em uma visita técnica ao posto de fiscalização da ANTT localizado no km 408 da BR-386/RS. A equipe da CCR ViaSul recebeu os Lapavianos de forma acolhedora e apresentou o local, explicando o procedimento de fiscalização de carga para veículos pesados (ônibus e caminhões). Nesse posto, a operação é automatizada, o que permite que a equipe seja enxuta e o processo seja ágil.

O sistema de fiscalização no local envolve duas pesagens. Na primeira etapa, todos os veículos de carga e ônibus devem passar abaixo de 60 km/h, e o sistema identifica quais veículos precisam passar pela segunda balança. Aqueles que são liberados podem retornar à rodovia, enquanto os demais devem prosseguir para a segunda pesagem, que é realizada em velocidade significativamente mais baixa para obter resultados mais precisos. Os veículos que tentam evadir a fiscalização são multados pelo sistema de fuga, que também é automatizado.

Na balança de precisão, os veículos infratores são identificados, e os fiscais da ANTT realizam as devidas autuações. Um aspecto destacado desse posto de fiscalização é que os agentes fiscais da ANTT trabalham remotamente, permitindo a operação 24 horas. Esse aspecto é relevante para o controle do excesso de carga. Além disso, a área do posto conta com um pátio de estacionamento para o transbordo de carga de veículos que estão excessivamente sobrecarregados.

Durante a visita, os PETERs puderam aprender sobre a importância do controle de carga e o impacto que veículos sobrecarregados podem causar ao pavimento e à segurança da via e dos usuários. Na Figura 117, são apresentadas fotos capturadas durante o Tour Guiado e na Figura 118 Figura 64, é possível observar a equipe do LAPAV juntamente com os representantes da CCR ViaSul que colaboraram e proporcionaram a excelente visita técnica.

Figura 117 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe da CCR ViaSul: (a)(b) no centro de controle de operações, (c) na cabine de fiscalização e (d) na balança



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 118 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica ao posto de fiscalização da ANTT



4.5.3.8. Divulgação nas turmas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil

A disciplina de Introdução à Engenharia Civil é ministrada semestralmente na UFRGS, com o objetivo de fornecer aos alunos uma visão abrangente das áreas e oportunidades que encontrarão ao longo do curso. Como parte desse processo, a Equipe PETER ViaSul teve o privilégio de apresentar e divulgar o Programa para as duas turmas do semestre 2022/2, como ilustrado na Figura 119. As apresentações foram esclarecedoras e inspiradoras, despertando o interesse dos alunos que estão no início de sua jornada acadêmica no curso de Engenharia Civil.

Figura 119 – Apresentação acerca do PETER ViaSul nas turmas de Introdução à Engenharia Civil



Ao final das apresentações, foram realizados quizzes com os alunos, oferecendo brindes aos que alcançaram as maiores pontuações, conforme retratado na Figura 120. Essa interação promoveu uma maior participação dos estudantes e estimulou o aprendizado de forma lúdica. Espera-se que, em um futuro próximo, alguns desses alunos se tornem bolsistas do Programa PETER ViaSul, contribuindo para o avanço e desenvolvimento da pavimentação no Brasil.

Figura 120 – Premiação do quiz nas turmas de Introdução à Engenharia Civil



4.5.3.9. Participação em atividades acadêmicas

Neste terceiro semestre de atividades foram submetidos trabalhos técnicos para a 48ª Reunião Anual de Pavimentação (RAPv) e 25º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária (ENACOR), evento a ser realizado em Foz do Iguaçu – PR, entre os dias 19 e 22 de setembro. Os trabalhos realizados por Lapavianos submetidos para avaliação são intitulados:

“Reciclagem de pavimentos com emulsão asfáltica: efeito da granulometria e da compactação no comportamento resiliente”;

“Avaliação de Misturas Asfálticas Mornas com Asfalto Borracha Produzidas em Usina e em Laboratório”;

“Dimensionamento mecanístico-empírico de pavimentos com camadas de solo-cal: efeito da espessura e rigidez dos materiais”;

“Abordagem para avaliação de vulnerabilidades a riscos climáticos da infraestrutura rodoviária”;

“Efeito do histórico de tensões na resposta elástica de solos sob a perspectiva de ensaios de módulo de resiliência e deformação permanente”;

“Como diferentes fatores afetam o módulo de resiliência de resíduos de construção e demolição”;

“Dosagem de misturas a frio recicladas com emulsão: aplicação da metodologia sul-africana a nível nacional”.

4.5.3.10. Trabalho de conclusão dos alunos quintanistas

Neste item são apresentados os trabalhos de conclusão desenvolvidos pelos PETERs quintanistas, bolsistas do PETER ViaSul. Ao longo de seu percurso acadêmico, esses talentosos estudantes foram desafiados a investigar questões relevantes e inovadoras relacionadas à engenharia rodoviária, buscando contribuir para o aprimoramento e a evolução do setor.

Os trabalhos de conclusão dos PETERs quintanistas representam uma importante etapa em seu desenvolvimento profissional, permitindo que apliquem os conhecimentos adquiridos em seu período de formação e aprofundem-se em temas específicos da pavimentação. Cada projeto é o resultado de um esforço dedicado e comprometido, fruto da orientação de professores experientes e da colaboração entre a equipe do LAPAV e da CCR ViaSul, parceira essencial do programa.

É notável mencionar que as bolsistas Débora Cardoso e Sophia Hoppe tiveram uma trajetória diferenciada, participando do programa de dupla-diplomação na França, o que permitiu que desenvolvessem seus trabalhos de conclusão nas respectivas instituições estrangeiras. Da mesma forma, o aluno Lucas Meireles irá permanecer nos próximos dois anos na França, o que muito provavelmente o levará a realizar seu trabalho no exterior. Essa oportunidade única de internacionalização enriquece ainda mais a experiência acadêmica desses estudantes e agrega um valor significativo às pesquisas realizadas, ao promover a troca de conhecimentos e perspectivas com instituições de renome no cenário internacional.

O trabalho de conclusão realizado pela Joana Garcia na PUC-RS, sob orientação da líder PETER e professora Gracieli Colpo, é uma importante contribuição para a área de pavimentação asfáltica. O estudo aborda a incorporação do RAP (Reclaimed Asphalt Pavement), também conhecido como material fresado, em misturas asfálticas, buscando aprimorar a técnica de reciclagem e sua utilização em novos pavimentos. A crescente

necessidade de intervenções nos pavimentos asfálticos, devido ao aumento do tráfego e suas consequentes deficiências, torna a reciclagem a quente uma alternativa viável em termos técnicos, econômicos e ambientais.

A pesquisa de Joana visa mapear as usinas de concreto asfáltico em diferentes regiões do país para entender a adoção do RAP em suas práticas. A análise aprofundada de uma usina localizada no Rio Grande do Sul permitiu verificar os processos de adaptação e incorporação do material fresado às misturas. Os resultados revelaram que apenas uma pequena porcentagem das usinas possui capacidade para realizar misturas com material reciclado, apontando para a necessidade de adaptações no processo de usinagem para torná-lo mais eficiente.

Essa pesquisa é relevante para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e eficientes para intervenções em pavimentos asfálticos, contribuindo para um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e a redução dos impactos ambientais. O estudo destaca a importância de explorar e aprimorar o uso do RAP, ressaltando o potencial dessa prática na melhoria da infraestrutura viária e do setor de pavimentação no Brasil.

O trabalho de conclusão de curso desenvolvido pelo estudante Gabriel Wegener na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob a orientação do professor Luciano Pivotto Specht, teve como objetivo estudar e propor a modificação de cimentos asfálticos de petróleo (CAP) com a adição de borracha triturada de pneus reciclados. O CAP desempenha um papel crucial na qualidade das misturas asfálticas e projetos rodoviários, proporcionando propriedades como coesão, resistência ao afundamento de trilha de roda e resistência à fadiga. Com o aumento do tráfego e da capacidade de carga de caminhões, torna-se necessário melhorar o desempenho das misturas asfálticas. Nesse contexto, o estudo buscou investigar a incorporação de borracha triturada como uma alternativa para aprimorar as propriedades do CAP.

Foram realizados ensaios com diferentes teores de incorporação de borracha (15%, 18% e 21% em relação à massa do CAP) e variação do tempo de digestão (2, 4 e 6 horas) para o teor de 15%. As amostras foram comparadas com um asfalto-borracha comercial para comprovar a eficiência do processo de mistura. Diversos ensaios de caracterização reológica foram conduzidos, incluindo curvas mestras de módulo de cisalhamento complexo e ângulo de fase, bem como a classificação do grau PG (Performance Grade) para as amostras em estado virgem. O envelhecimento a curto prazo (RTFOT - Rolling Thin Film Oven Test) e de longo prazo (PAV - Pressure Aging Vessel) também foram realizados, avaliando a resistência ao dano

MSCR (Multiple Stress Creep Recovery) e LAS (Linear Amplitude Sweep), que medem a resistência à deformação permanente e fadiga, respectivamente.

Os resultados indicaram que a adição de borracha resultou em aumento da rigidez e diminuição do ângulo de fase em altas temperaturas, o que sugere maior resistência à deformação permanente e maior parcela elástica do material, respectivamente. O aumento do grau PG também corroborou a melhoria do desempenho frente a altas temperaturas. Destaca-se que os maiores teores de borracha mostraram os melhores resultados, sugerindo uma melhoria do desempenho com o aumento do teor. A variação do tempo de digestão teve efeitos pouco significativos no comportamento do material. Além disso, o protocolo de mistura provocou enrijecimento nas amostras, indicando um certo grau de envelhecimento. A compreensão aprofundada da interação entre a borracha e a matriz asfáltica possibilita a otimização do processo de mistura para aprimorar o desempenho dos projetos de pavimentação, além de promover uma nobre atitude de reciclagem de materiais inservíveis como a borracha. O estudo apresentado por Gabriel Wegener contribui significativamente para a busca de soluções sustentáveis e eficientes no setor de pavimentação, onde a incorporação de borracha triturada demonstrou resultados promissores em relação ao desempenho e ao reaproveitamento de materiais reciclados.

Os trabalhos de conclusão desenvolvidos pela Joana Garcia na PUC-RS e pelo Gabriel Wegener na UFSM estão em fase final e serão defendidos nos próximos meses como parte dos requisitos para a conclusão de seus cursos. Ambos os estudantes se dedicaram intensamente em suas pesquisas, abordando temas relevantes na área de pavimentação. A orientação dos professores Gracieli Colpo e Luciano Pivotto Specht foi fundamental para o sucesso desses projetos. A expectativa é de que suas defesas sejam momentos importantes de compartilhamento do conhecimento adquirido e contribuam para o avanço do campo de estudo. Os trabalhos certamente agregarão valor ao campo de Engenharia Rodoviária, trazendo novas abordagens e soluções para os desafios enfrentados no setor de pavimentação.

4.5.3.11. Atividades adicionais

4.5.3.11.1. Confraternização de encerramento das atividades do ano de 2022

No dia 2 de dezembro de 2022 o LAPAV realizou sua confraternização de encerramento das atividades do ano. O evento aconteceu no próprio laboratório e contou com a presença de

professores, colaboradores, ex-colaboradores convidados, estagiários e estudantes de pós-graduação (Figura 121).

Figura 121 – Família LAPAV na confraternização de encerramento do ano de 2022



O LAPAV encerrou o ano de 2022 com resultados excelentes e conquistas significativas. O projeto PETER consolidou sua parceria com a CCR ViaSul, promovendo uma forte interação entre o laboratório e a concessionária. Foi um ano intenso, marcado por visitas técnicas, participação em eventos, divulgação do projeto PETER e avanços técnicos e científicos.

Na área da pós-graduação, destacam-se as defesas de duas teses de doutorado e três dissertações de mestrado, apresentadas pelos alunos Natália Mensch, Camila Kern, Henrique Grimm, Bruna Diniz e Daniel Martell, respectivamente. Durante a confraternização, foram homenageados colaboradores que contribuíram significativamente ao longo dos anos no LAPAV. Na Figura 122, estão registrados os homenageados, da esquerda para a direita: Elisabete Fonseca, Gracieli Colpo, Daniel Fernandes, Ivo de Azevedo e Vinícius Alves. É importante ressaltar que Elisabete e Gracieli continuam fazendo parte da equipe, contribuindo com o trabalho do laboratório.

Figura 122 – Colaboradores homenageados pela contribuição longínqua e importante ao LAPAV



4.5.3.12. Palestra sobre reologia dos ligantes asfálticos

No dia 29 de março de 2023, a professora Lêda Lucena da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) realizou uma palestra intitulada “Reologia – Avaliação do desempenho de ligantes asfálticos”, conforme apresentado na Figura 123. A professora abordou aspectos importantes relacionados às propriedades viscoelásticas dos ligantes asfálticos. Na oportunidade, foram discutidos conceitos como viscosidade, elasticidade e deformação dos ligantes, bem como a influência dessas propriedades no comportamento do asfalto durante a aplicação e uso em pavimentos. A palestra também destacou a importância da compreensão da reologia dos ligantes para o desempenho adequado de misturas asfálticas, considerando fatores como temperatura, carga e frequência de carregamento. Além disso, foram apresentadas técnicas de ensaio e métodos de análise utilizados para avaliar as propriedades reológicas dos ligantes asfálticos. Em resumo, a palestra proporcionou uma visão abrangente e aprofundada sobre a reologia dos ligantes, destacando sua relevância para a engenharia rodoviária.

Figura 123 – Palestra da professora Lêda Lucena sobre reologia dos ligantes asfálticos



4.5.4. Conclusões do terceiro semestre

O terceiro semestre do PETER ViaSul foi um verdadeiro sucesso, evidenciado pelas atividades de aperfeiçoamento e desenvolvimento da equipe. Após a consolidação do programa no semestre anterior, neste período notou-se um crescimento notável no potencial dos participantes. Um direcionamento cada vez mais eficiente das atividades contribuiu para o amadurecimento dos alunos e a consolidação do programa como referência em Engenharia Rodoviária.

No Tour Guiado realizado, os bolsistas tiveram a oportunidade de visitar o posto de fiscalização da ANTT na BR-386, onde foram acolhidos pela equipe da CCR ViaSul. Durante a visita técnica, além de conhecerem o processo de pesagem e fiscalização de veículos pesados (caminhões e ônibus), os alunos compreenderam a importância do controle de carga e seus impactos no pavimento e na segurança viária.

Neste semestre, houve a necessidade de reestruturação do quadro de bolsistas, devido a desligamentos para outras oportunidades. Destaca-se a contratação da bolsista PETER, Fernanda Wilson, pela CCR ViaSul, em reconhecimento à sua qualificação técnica. Assim como os três bolsistas selecionados para o programa de Dupla Diplomação, que estão em preparação para esse intercâmbio de dois anos. Embora tenha sido necessária uma nova seleção de bolsistas, aqueles que permaneceram demonstraram crescimento notável, e os novos integrantes têm mostrado responsabilidade, dedicação e comprometimento. A qualidade da

equipe permanece excelente, com alunos já engajados em pesquisas e preparando-se para o Salão de Iniciação Científica (SIC).

Em conclusão, o terceiro semestre do PETER ViaSul foi extremamente bem-sucedido, impulsionando o progresso da equipe em diversos aspectos. As atividades de aperfeiçoamento e desenvolvimento permitiram que os participantes consolidassem seus conhecimentos e ampliassem seu potencial na Engenharia Rodoviária. Apesar das mudanças no quadro de bolsistas, a equipe demonstrou resiliência e um comprometimento exemplar. O aumento do número de atividades, contribuições e interações entre o laboratório e a concessionária ressalta o sucesso contínuo do programa. O terceiro semestre foi repleto de visitas técnicas, divulgação do Projeto PETER, desenvolvimento técnico-científico e um direcionamento mais eficiente das atividades. Com base nesses resultados positivos, espera-se que o próximo semestre seja ainda mais enriquecedor, aproveitando a experiência adquirida pelos bolsistas e a participação em eventos relevantes na área. O futuro do PETER ViaSul é promissor, e a equipe está pronta para enfrentar novos desafios e alcançar mais conquistas.

4.6. Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas

Atividades Previstas	Produtos Esperados	Atividades Executadas	Status das Atividades Executadas	Produtos Gerados
1. Programa de Seleção				
1.3 Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Alinhamento de perspectivas e expectativas	Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Concluídas para o período	Alinhamento de perspectivas e expectativas
2. Treinamento Segundanistas				
2.1 Auxílio em Ensaios de Laboratório	Compreensão acerca de ensaios de laboratório	Auxílio em Ensaios de Laboratório	Concluídas para o período	Compreensão acerca de ensaios de laboratório
2.2 Auxílio na análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Auxílio na análise de resultados	Concluídas para o período	Entendimento sobre análise de resultados

2.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
2.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
2.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
3. Treinamento Terceiranistas				
3.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório
3.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
3.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
3.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico

4. Treinamento Quartanistas				
4.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório
4.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
4.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
4.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
5. Treinamento Quintanistas				
5.1 Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul	Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Concluídas para período	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul
5.2 Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
5.3 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária

5.4 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
6. Visita de Campo e Participação de Congressos				
6.1 Tour Guiado - ANTT Regional e ViaSul (Adm/CCO/Obras)	Equipe mais motivada e com conhecimento prático ampliado acerca da engenharia rodoviária	Tour guiado para conhecer o posto de fiscalização da BR-386	Concluída para período	Equipe mais motivada e com conhecimento prático ampliado acerca da engenharia rodoviária
6.2 Participação em eventos nacionais ¹	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária	Realização de pesquisas para participação de eventos futuros	Parcialmente realizada, pois os eventos devem ocorrer no próximo período	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária
7. Atividades Gerais				
7.2 Treinamento de Lideranças	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado	Treinamento de Lideranças	Concluída para período	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado
7.3 Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais	Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Concluída para período	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais
7.4 Seguro Alunos	Pagamento do seguro dos alunos	Seguro Alunos	Concluída para período	Pagamento do seguro dos alunos
7.5 Relatório Parcial de Projeto	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto	Relatório parcial de projeto	Concluída para período	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto

7.6 Despesas - taxa universidade	Pagamento das taxas	Despesas - taxa universidade	Concluída para o período	Pagamento das taxas
----------------------------------	---------------------	------------------------------	--------------------------	---------------------

4.7. Atividades Previstas para o Próximo Período (01/06/23 a 30/11/23)

Na sequência são listadas as atividades previstas para serem realizadas no período que compreende o terceiro semestre do Programa PETER ViaSul.

1. Programa de seleção
 - a. Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)
 - b. Apresentação e discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
 - c. Cerimônia de elevação de grau dos PETERs
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários

- c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
- d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
- 6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Participação em eventos nacionais⁷
- 7. Atividades Gerais
 - a. Papelaria + uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório final de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

⁷ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

5. QUARTO SEMESTRE DO PROGRAMA PETER VIASUL

5.1. Resumo

O Programa PETER ViaSul iniciou em dezembro de 2021, sendo que o quarto semestre contempla o período entre os meses de junho e novembro de 2023. Destaca-se que todas as atividades contidas no Plano de Trabalho foram desenvolvidas e estão listadas na sequência.

5.2. Atividades Previstas para o Período

Para o período que contempla o segundo semestre do Programa PETER ViaSul estavam previstas para realização as seguintes atividades:

1. Programa de seleção
 - a. Divulgação do programa (seleções & divulgações de atividades)
 - b. Apresentação e Discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
 - c. Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
 - a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal

5. Treinamento Quintanistas
 - a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
 - a. Participação em eventos nacionais⁸
7. Atividades Gerais
 - a. Papelaria + Uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório Final de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

5.3. Atividades Executadas no Período

Na sequência são listadas as atividades realizadas no período que contempla o segundo semestre do Programa PETER ViaSul.

1. Programa de seleção
 - a. Divulgação do programa (seleções & divulgações de atividades)
 - b. Apresentação e Discussão do PETER ViaSul (Líderes e Tutor)
 - c. Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERs
2. Treinamento Segundanistas
 - a. Auxílio em ensaios de laboratório
 - b. Auxílio na análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
3. Treinamento Terceiranistas

⁸ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

- a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
4. Treinamento Quartanistas
- a. Realização de ensaios de laboratório e campo
 - b. Apoio à análise de resultados
 - c. Participação nos eventos de divulgação, treinamento e Cafezinhos Rodoviários
 - d. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - e. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
5. Treinamento Quintanistas
- a. Apoio nas atividades de cooperação ViaSul
 - b. Participação nos treinamentos e Cafezinhos Rodoviários
 - c. Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos
 - d. Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado – mensal
6. Visita de campo e participação de congressos
- a. Participação em eventos nacionais⁹
7. Atividades Gerais
- a. Papelaria + Uniformização
 - b. Treinamento de Lideranças
 - c. Treinamento de estagiário técnico de laboratório (suporte atividades bolsistas PETER)
 - d. Seguro alunos
 - e. Relatório Final de projeto
 - f. Despesas – taxa universidade

5.4. Justificativas

As atividades previstas para o período foram plenamente desenvolvidas.

⁹ Atividade esporádica que pode ocorrer em qualquer momento dentro do período previsto - em função de demanda/disponibilidade

5.5. Descrição das Atividades Desenvolvidas

O quarto semestre do Programa PETER ViaSul, entre os meses de junho e novembro de 2023, transcorreu conforme o previsto no cronograma. Este foi marcado pelas diversas atividades desenvolvidas pela equipe PETER ViaSul, sendo descritas na sequência.

5.5.1. Composição do quadro PETER ViaSul

O quadro de pessoas do PETER ViaSul conta com 1 tutor, 2 líderes, 8 bolsistas e 1 estagiário do técnico de estradas. Conforme exposto no terceiro relatório parcial do projeto, o semestre anterior foi finalizado com o quadro completo.

Os alunos quintanistas, Gabriel e Sophia, permaneceram no PETER até período próximo às suas formaturas, final de julho e metade de agosto de 2023, respectivamente. Ambos tiveram seus desempenhos muito elogiados pela equipe da Concessionária e tiveram a oportunidade de permanecer na CCR ViaSul, como contratados. Porém, o Gabriel optou por dar continuidade a sua formação na área, realizando então o Mestrado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo essa também uma excelente oportunidade de continuar contribuindo com a infraestrutura viária nacional. Sophia, por sua vez, decidiu retornar à França, onde realizou o programa de dupla-diplomação, para atuar como engenheira logo após a formatura. Como mencionado no terceiro relatório parcial, Sophia foi PETER antes e depois da sua dupla-diplomação, sendo a primeira etapa na Via040 e a atual na CCR ViaSul.

No mês de setembro de 2023, as alunas Gisele e Giovanna foram selecionadas para uma desempenhar função como estagiária e bolsista, respectivamente. Desta forma, as mesmas permaneceram desenvolvendo atividades para o projeto até o final do mês. Em virtude desses desligamentos, surgiu a necessidade da seleção de novos bolsistas. Os detalhes da seleção estão descritos na sequência, de modo que na Tabela 10 está apresentada a equipe PETER ViaSul que desenvolveu atividades durante este quarto semestre de projeto.

Tabela 10 - Equipe PETER ViaSul do terceiro semestre

Posição	Nome
Tutor	Lélio Brito
Líder 1	Gracieli Colpo
Líder 2	Thaís Kleinert
Bolsista 1	Afonso Stefanon
Bolsista 2	Gisele Souza/André Irigoyen
Bolsista 3	Katlin Modesto
Bolsista 4	Carolina Garcia
Bolsista 5	Fernanda Ramires
Bolsista 6	Gabriel Wegener/Júlia Lenzi
Bolsista 7	Giovanna Carvalho/Thamirys Navarro
Bolsista 8	Sophia Hoppe/Vítor Schmidt
Auxiliar de Laboratório - Estagiário	Giordano Reis

5.5.2. Seleção de novos bolsistas

5.5.2.1. Quinta seleção PETER ViaSul

Para a quinta seleção (primeira e segunda ocorreram no primeiro semestre do programa; a terceira no segundo semestre; e a quarta no terceiro semestre) foram abertas vagas para bolsistas PETER do quinto ano da graduação. A divulgação da seleção foi realizada nas redes sociais (Figura 124) e nas salas de aula de algumas disciplinas da área.

Figura 124 - Postagem para divulgação da quinta seleção de bolsistas PETER ViaSul

SELEÇÃO ABERTA



Programa Especial de Treinamento em
Engenharia Rodoviária

**Está na reta final do curso e tem
interesse em engenharia rodoviária?
Essa oportunidade é para você**



SELEÇÃO ABERTA



Envie seu currículo até 16/07 para o
endereço de e-mail:
peterlapav@ufrgs.br

**Estágio na CCR Via Sul
1 vaga | Aluno de 5° ano | 30h/semana**

Para maiores informações acesse:
www.ufrgs.br/lapav/peter/



Foram recebidos currículos para compor o quadro de pessoas PETER ViaSul. Os critérios adotados na seleção foram: desempenho acadêmico; pontos fortes do currículo; entrevista; e motivação. Inicialmente, estava prevista apenas uma vaga (referente à saída do Gabriel), porém, em virtude da proximidade da saída da Sophia, foram selecionados dois alunos, porém com ingressos em diferentes momentos, conforme disponibilidade de vaga. Após a seleção foram então divulgados os aprovados na quinta seleção PETER ViaSul, conforme pode ser visto na Figura 125.

Figura 125 – Divulgação do resultado da quinta seleção PETER ViaSul



O resultado do processo seletivo foi extremamente satisfatório, com a seleção de candidatos altamente qualificados e comprometidos. Os selecionados demonstraram um excelente nível de conhecimento na área, uma vez que estavam trabalhando em empresa consolidada no ramo. Tal aspecto é de extrema relevância, uma vez que os alunos ingressaram diretamente no quinto ano, ou seja, permaneceram por tempo reduzido no laboratório antes de ingressar na Concessionária CCR ViaSul.

5.5.2.2. Sexta seleção PETER ViaSul

Para a sexta seleção (última deste projeto) foram abertas vagas para bolsistas PETER dos anos iniciais da seriação, em virtude da saída das alunas Gisele e Giovanna e elevação de grau de

alguns integrantes (item 5.5.4.7). A divulgação da seleção foi realizada nas redes sociais (Figura 126), nos murais da Escola de Engenharia (Figura 127) e nas salas de aula.

Figura 126 - Postagem para divulgação da sexta seleção de bolsistas PETER ViaSul



Seleção Aberta!

peter

Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária

Está interessado(a)?

ENVIE SEU CURRÍCULO ATÉ DIA 10/09 PARA:
peterlapav@ufrgs.br

***Há vagas com prioridade para alunos
com vulnerabilidade socioeconômica
(diretrizes da PRAE-UFRGS)**

CCR **LAPAV** **UFRGS**
LABORATÓRIO DE PAVIMENTAÇÃO
ESCOLA DE ENGENHARIA - UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL



Lembrete

O período de seleção de
novos PETERs vai até
domingo (10/09)!

OK.

peter

Figura 127 – Banner de divulgação da quarta seleção de bolsistas PETER ViaSul realizada nos murais da Escola de Engenharia da UFRGS



Programa especial de treinamento
em engenharia rodoviária



OPORTUNIDADE

Está cursando engenharia civil e tem interesse
pela área de **infraestrutura viária**?

Venha fazer parte da equipe PETER/ViaSul

Envie seu currículo até dia 10/09 para:

peterlapav@ufrgs.br

Há vagas com priorização para alunos em vulnerabilidade
socioeconômica (diretrizes PRAE-UFRGS)

VEJA CRITÉRIOS
ufrgs.br/lapav/peter



Acompanhe-nos nas redes sociais

 [lapavufrgs](https://www.instagram.com/lapavufrgs)

 [lapavufrgs](https://www.facebook.com/lapavufrgs)



Este processo seletivo acarretou em um recebimento considerável de currículos, de modo que foram muitos os interessados em ingressar no Programa. Foram adotados os mesmos critérios de seleções anteriores. Na Figura 128 são apresentados os aprovados na sexta seleção PETER ViaSul.

Figura 128 – Resultado da sexta seleção PETER ViaSul



Os resultados do processo seletivo revelaram-se satisfatórios, culminando na escolha de candidatos excepcionalmente qualificados. Suas habilidades e experiências notáveis destacaram-se, evidenciando um potencial significativo para contribuições impactantes à equipe. Vale ressaltar a diversidade de perfis entre os selecionados, proporcionando um ambiente enriquecedor e fomentando uma troca de ideias que promove a inovação. A equipe formada, conforme apresentada na Tabela 11, não apenas se destacou pela qualidade individual de seus integrantes, mas também pela diversidade de suas experiências. Essa combinação única de competências e conhecimentos possibilitou a obtenção de resultados excelentes ao longo deste semestre.

Tabela 11 - Bolsistas ao final do quarto semestre no PETER ViaSul

Bolsista	Nome
1	Afonso Stefanon
2	André Irigoyen
3	Carolina Garcia
4	Fernanda Ramires
5	Júlia Lenzi
6	Katlin Modesto
7	Thamirys Navarro
8	Vítor Schmidt

No quarto semestre do programa, destacou-se um avanço notável em relação aos excelentes resultados dos semestres anteriores. A presença contínua de alunos que ingressaram no laboratório já no primeiro semestre do programa revelou-se crucial para esse sucesso aprimorado. Esses estudantes não apenas consolidaram suas habilidades ao longo do tempo, mas também desempenharam um papel fundamental no treinamento dos novos integrantes. Essa continuidade contribuiu significativamente para a estabilidade da equipe, minimizando os possíveis impactos gerados pelas trocas eventuais de bolsistas. A coesão e a familiaridade entre os integrantes, decorrentes da longa colaboração, fortaleceram a eficácia do grupo como um todo.

Esse contexto favorável não apenas influenciou positivamente nas atividades rotineiras, mas também impulsionou substancialmente as atividades de pesquisa. A experiência acumulada, aliada ao comprometimento da equipe, resultou em um aumento significativo no número de pesquisas, publicações e participações acadêmicas. Esse crescimento não se limitou apenas aos aspectos acadêmicos, mas também se refletiu em termos individuais e coletivos, evidenciando o progresso constante da equipe PETER ViaSul. O ambiente propício para a colaboração e o eficiente trabalho em grupo foram elementos essenciais para os resultados obtidos, consolidando a reputação da equipe como um exemplo de excelência e produtividade no âmbito da engenharia rodoviária.

5.5.3. Divulgação do Programa (papeleria & uniformização)

No primeiro semestre PETER ViaSul foi realizada a reformulação da marca, bem como a elaboração dos modelos de uniformes e EPI's (camiseta, camisa, jaqueta, colete e jaleco); conforme exposto no relatório parcial correspondente. No quarto semestre foram produzidas camisetas em um novo modelo, conforme Figura 129. Além disso, foi necessário solicitar quantidade adicional de camisas e jaquetas, em função do ingresso de novos alunos ao longo do Programa. Outro ponto a destacar é que foram adquiridas luvas nitrílicas, sendo esse um equipamento de proteção individual utilizado diariamente pelos PETERs.

Figura 129 – Nova camiseta PETER ViaSul



5.5.4. Atividades desenvolvidas

5.5.4.1. Relatório das atividades desenvolvidas pelos bolsistas

Na sequência são descritas, de forma sintetizada, as atividades que os bolsistas desenvolveram no período de vigência das suas respectivas bolsas neste quarto semestre, conforme relatório enviado por eles.

O bolsista Afonso Stefanon realizou diferentes atividades no Laboratório de Pavimentação. Dentre as atividades exercidas, destacam-se:

- a) Mistura e moldagem de corpos-de-prova com soquete, vibratório e superpave;
- b) Moldagem Marshall;
- c) Análise Granulométrica;
- d) Volumetria de corpos-de-prova;
- e) Realização de ensaios triaxiais;
- f) Realização de ensaios de MR e de RT;
- g) Realização de ensaios de análise de teor de ligante (Refluxo e Soxhlet) e desenvolvimento de apresentação para o SIC sobre o assunto;
- h) Apresentação no 7º cafezinho rodoviário;
- i) Apresentação do SIC;
- j) Participação no 25º Enacor – 48º RAPv;
- k) Realização de ensaios no Reômetro (PGH, MSCR, LAS e Curva Mestre);
- l) Realização de ensaio de Flow Number;
- m) Saída de campo para realização do ensaio de LWD e ensaio da treliça;
- n) Acompanhamento de ensaio de resistência a tração na flexão em vigotas;
- o) Participação na apresentação do 8º cafezinho rodoviário;
- p) Participação em visita técnica na Mineração Eldorado;
- q) Realização do ensaio de RTFOT.

Durante o período de experiência no Laboratório de Pavimentação (LAPAV) da UFRGS, o bolsista André Irigoyen desenvolveu interesse em relação à área da pavimentação asfáltica. Onde, realizando atividades, acompanhou o preparo e a execução de ensaios de misturas asfálticas, como:

- Ensaio de densidade relativa aparente e massa específica aparente de corpos de prova compactados (volumetria);
- Ensaio de fadiga por tração-compressão direta uniaxial (FTD);
- Ensaio de determinação de resistência à tração por compressão diametral;
- Peneiração e catalogação de materiais agregados;

- Moldagem de misturas asfálticas em corpos de prova.

Além das atividades descritas, o estudante auxiliou no desenvolvimento de um projeto mecânico de solução para um martelo vibrador que sofria muitos danos em sua estrutura durante a compactação de corpos de prova.

Finalizando sua participação neste semestre no laboratório, o bolsista participou do evento, 8º Cafezinho Rodoviário, realizado no dia 24 de novembro. O bolsista destaca que o evento proporcionou um ambiente muito rico em trocas de ideias e experiências com os demais colegas do laboratório.

A bolsista Carolina Garcia realizou atividades no laboratório de pavimentação, LAPAV, localizado no Campus do Vale - UFRGS, em Porto Alegre. Dentre as tarefas desenvolvidas, destacam-se:

- a) Granulometria de material em peneiramento manual e mecânico (vibratório);
- b) Quarteamento de material;
- c) Mistura e moldagem de CPs - corpos de prova - com moldagem em compactador por impacto (Marshall), giratório (Superpave) e vibratório, os dois primeiros sendo para ensaios de Flow Number, deformação permanente e módulo de resiliência de misturas asfálticas;
- d) Volumetria de CPs para determinar a quantidade de vazios;
- e) Registro fotográfico de amostras de CPs para ensaio de refluxo, RICE e RT;
- f) Limpeza e organização do laboratório;
- g) Ensaio de adesividade;
- h) Determinação da porcentagem de ligante asfáltico por meio dos métodos Soxhlet e Refluxo.

Além disso, a aluna participou do congresso de pesquisa e ensaio em transporte (ANPET), em que contou com uma publicação nos anais do evento. A aluna também participou dos Cafezinhos rodoviários e auxiliou nas atividades das mídias para a visibilidade do Programa e do laboratório.

A bolsista Fernanda Ramires realizou atividades de pesquisa no LAPAV, sediado no Campus do Vale da UFRGS em Porto Alegre, na intenção de desenvolver prática de vivência de laboratório, auxiliar nos estudos realizados pelos pesquisadores e ingressar na área acadêmica.

As principais atividades desenvolvidas no setor de caracterização de ligantes e agregados foram as seguintes:

- a) Mistura e moldagem de corpos-de-prova;
- b) Quarteamento de material;
- c) Volumetria de corpos-de-prova;
- d) Granulometria;
- e) Peneiramento de material.

Passou por treinamento para desenvolver atividades no setor de desempenho de misturas asfálticas, realizando ensaios como: módulo de resiliência, módulo dinâmico, resistência à tração na compressão e flow number. A bolsista também foi treinada para realizar ensaios no setor de reologia para avaliação de desempenho de ligantes asfálticos.

Participou do desenvolvimento de pesquisa de deformação de solos a partir de Ensaio de Módulo de Resiliência (MR) e Ensaio de Deformação Permanente, realizados no setor de ensaios de desempenho, para submissão de artigo na 37ª Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET). Tal artigo integrou os anais do evento e foi apresentado pela bolsista no evento, que ocorreu em novembro de 2023. A aluna também desenvolveu um artigo acerca deste assunto para publicação no SIC UFRGS.

Além das tarefas em laboratório, outras atividades realizadas são:

- a) Participação e apresentação no 8º Cafezinho rodoviário e participação no 7º Cafezinho rodoviário, realizados no LAPAV ao longo do semestre;
- b) Em agosto, participou da visita técnica à Usina de asfalto da Eldorado Mineração;
- c) Em julho, participação na palestra “Asfaltos Altamente Modificados (HIMA) e outras aplicações de polímeros SBS em engenharia civil”;
- d) Auxiliou nas atividades relacionadas à visibilidade do Programa e do LAPAV;
- e) Desenvolveu atividades de processo e análise de dados através de linguagem Python.

Como bolsista PETER ViaSul, o Gabriel Wegener realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio foi desenvolvido na equipe de Qualidade e suas atividades, principalmente vinculadas ao controle tecnológico de materiais de pavimentação.

Dentre estas, destacam-se:

- a) Controle da qualidade e dos parâmetros especificados de materiais utilizados nas obras da concessionária, tais como concreto asfáltico, camadas de base e sub-base em BGTC e BGMC e peças de concreto (Vigas, pilares, fundações) para viadutos e passarelas;
- b) Acompanhamento de ensaios realizados pelo laboratório contratado Portland – Estrela/RS;
- c) Visita às obras de duplicação da rodovia BR-386;
- d) Auxílio na elaboração de um controle de custos para a implementação de um laboratório próprio pela concessionária, bem como um orçamento de custos de laboratórios terceirizados.

A bolsista Giovanna Carvalho realizou diferentes atividades no Laboratório de Pavimentação. Dentre as atividades exercidas, destacam-se:

- a) Pesagem de materiais para moldagem;
- b) Acompanhamento de moldagem no Marshall;
- c) Volumetria de corpos-de-prova;
- d) Auxílio na realização de ensaios dinâmicos;
- e) Realização de ensaios de análise de teor de ligante (Refluxo) para o SIC.

Além disso, a bolsista participou do 7º Cafezinho Rodoviário, desenvolveu e apresentou sua pesquisa no XXXV Salão de Iniciação Científica da UFRGS.

A bolsista Gisele Souza desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV, tendo por objetivo a primorizar práticas, vivências e auxílio nos estudos realizados pelos pesquisadores do laboratório. Dentre as atividades executadas, podem ser citadas:

- a) Granulometria;
- b) Mistura e moldagem de corpos de prova;
- c) Quarteamento de material;
- c) Volumetria;
- d) Registro fotográfico;
- e) Separação e identificação de resíduos;
- f) Limpeza e organização.

Entre outras atividades realizadas fora do laboratório, também participou:

- a) Visita técnica à Usina de Asfalto da Eldorado Mineração, onde teve a oportunidade de ver o processo de usinagem de concreto asfáltico e a jazida de mineração, em agosto.
- b) 25º Encontro Nacional de Conservação Rodoviária - ENACOR e 48º Reunião Anual de Pavimentação - RAPv, em setembro.
- c) 7º Cafézinho Rodoviário ministrado por: PETER Afonso Stefanon - Comparação entre ensaios de extração de ligante asfáltico: ensaio do refluxo e ensaio do extrator soxhlet; PETER Giovanna Carvalho - Análise comparativa do controle de qualidade de revestimento asfáltico: projeto versus execução; PETER Sophia Hoppe - Trajetória acadêmico-profissional: experiência PETER e dupla-diplomação.
- d) 8º Cafézinho Rodoviário ministrado por: PETER Fernanda Ramires - Estudo laboratorial permanentes em solos residuais considerando níveis de tensão atuantes em pavimentos delgados; PETER Vitor Schmidt - Atividades desenvolvidas no setor de pavimentos nas concessões ViaSul e ViaCosteira; PETER Júlia Lenzi - Análise de propriedades mecânicas da BGTC por meio de ensaios de resistência à tração na flexão.

Como bolsista PETER, a Júlia Lenzi realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio foi desenvolvido na equipe de Qualidade da ViaCosteira e suas atividades, principalmente vinculadas ao controle tecnológico de materiais de pavimentação. Dentre estas, destacam-se:

- a) Controle da qualidade e dos parâmetros especificados de materiais utilizados nas obras da concessionária, tais como concreto asfáltico, materiais granulares e cimentados, sejam eles por parte da empresa contratada, ou pela CCR (Spot Check);
- b) Controle pluviométrico das estações localizadas nos pontos de observação de cada km de obra;
- c) Visita à construtora Portobeton, em Nova Santa Rita, a fim de fiscalizar as peças de pré-moldados usados nas obras da concessionária.

Em paralelo, a bolsista desenvolveu atividades de pesquisa no LAPAV da UFRGS, tendo por objetivo aprender as atividades realizadas em um laboratório:

- a) A moldagem de corpos-de-prova de concreto asfáltico;
- b) A realização de ensaio de volumetria;

c) A realização de ensaios de Módulo de Resiliência (MR) e Resistência à Tração por Compressão Diametral (RT).

Ademais, a bolsista apresentou no 8º Cafézinho Rodoviário, uma pesquisa com o título “Análise de propriedades mecânicas da BGTC por meio de ensaios de resistência à tração na flexão”, pesquisa esta realizada pela mesma dentro do LAPAV.

A bolsista Katlin Modesto realizou atividades no Laboratório de Pavimentação – LAPAV/UFRGS, sediado em Porto Alegre. Durante o quarto semestre do projeto desempenhou funções nos setores 1 (Misturas Asfálticas), 2 (Ensaio de Desempenho) e Setor de Reologia no laboratório. Em laboratório deu continuidade em atividades já realizadas anteriormente e recebeu novos treinamentos como líder júnior do Setor 2. A seguir os treinamentos realizados:

- a) Ensaio de fadiga à tração-compressão direta (uniaxial);
- b) Ensaio de tração na flexão de misturas cimentadas;
- c) Ensaio *Linear Amplitude Sweep* (LAS);
- d) Ensaio de fluência e recuperação sob tensão múltipla (MSCR);
- e) Ensaio de Grau de Desempenho (PG).

Durante o período, deu continuidade nas pesquisas com material estabilizado com emulsão e do ensaio de Índice de tolerância a fissura (*CTindex*) em misturas asfálticas. A partir das pesquisas, submeteu os artigos “Reciclagem de pavimentos com emulsão asfáltica: efeito da granulometria e da compactação no comportamento resiliente” no 25º ENACOR 48º RAPv e “Análise de desempenho à fadiga de ligantes asfálticos modificados por resíduos plásticos e avaliação do índice de tolerância ao trincamento das misturas modificadas” no 37º ANPET. Também submeteu resumo e apresentação em vídeo no SIC UFRGS 2023, porém devido conflito de datas com o 37º ANPET, não pôde apresentar em sessão técnica.

Além das atividades laboratorial, foram realizadas:

- a) Capacitação em linguagem Python para análise de resultados dos ensaios laboratoriais;
- b) Visita técnica à Usina de asfalto da Eldorado Mineração em agosto, onde teve a oportunidade de ver o processo de usinagem de concreto asfáltico e a jazida de mineração;

- c) Em setembro ocorreu o 25º ENACOR 48º RAPv, onde apresentou o artigo em sessão técnica, além de participar de palestras, mesas-redondas e apresentações de outras sessões técnicas;
- d) Participação nos Cafezinhos rodoviários do semestre;
- e) Em novembro, realizou a apresentação do artigo no 37º ANPET, onde também teve a oportunidade de acompanhar palestras e apresentações de outros trabalhos.

Como bolsista PETER ViaSul, a aluna Sophia Kaschny Hoppe realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio foi desenvolvido na equipe de pavimentação e suas atividades, principalmente vinculadas as obras de manutenção de pavimento realizadas nas rodovias sob concessão. Dentre estas, destacam-se:

- a) Realização de relatórios diários para envio para a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) com as obras de manutenção e drenagem das equipes atuantes nas rodovias;
- b) Análise e elaboração de resposta aos Termos de Registro de Ocorrências (TROs) recebidos pela concessionária com defeitos no pavimento encontrados pela agência reguladora;
- c) Auxílio na realização da programação diária das obras de pavimento, documento que é enviado à ANTT e à Polícia Rodoviária Federal para acompanhamento da fluidez do trânsito nas rodovias;
- d) Realização de retrógrafos com as obras de pavimento já realizadas e os projetos de restauração enviados as equipes pela área de projetos de rodovia da CCR ViaSul;
- e) Visita às obras de manutenção do pavimento das rodovias sob concessão (BR-101, BR-290, BR-386 e BR-448);
- f) Auxílio na realização de medições e controle para faturamento mensal das empresas contratadas para as obras de manutenção das rodovias sob concessão;
- g) Realização do controle diário do andamento das obras, equipes e materiais das empresas contratadas pela concessionária para realização de reparos de urgência no pavimento.

Além disso, a bolsista participou do 7º Cafezinho Rodoviário, evento realizado pelo LAPAV que contou com a apresentação dos bolsistas Afonso Stefanon e Giovanna Carvalho, que apresentaram suas pesquisas desenvolvidas no laboratório, momento em que a bolsista também participou apresentando sua trajetória acadêmica dentro e fora do laboratório.

Como bolsista PETER, a Thamirys Navarro realizou atividades relacionadas à pavimentação de estradas no Laboratório de Pavimentação (LAPAV). Juntamente com outros membros da equipe, como técnicos e outros PETERS, executou as seguintes tarefas:

- a) Identificação de CPs e medição de sua altura e de seu diâmetro, utilizando o paquímetro;
- b) Armazenamento de CPs na estufa;
- c) Limpeza e organização do laboratório: descarte de materiais já usados e limpeza de baldes e de utensílios com resíduos;
- d) Acompanhamento de moldagem de CPs, desde a mistura até a compactação na máquina;
- e) Observação de ensaios de CPs, tais como: ensaio de fadiga por tração-compressão direta, ensaio de resistência à tração por compressão diametral;
- f) Volumetria, desde o processo de verificação de temperatura da água até a pesagem do CP seco, submerso e úmido;
- g) Granulometria e identificação de materiais agregados;
- h) Pesagem de agregados desde os mais graúdos até o pó.

Ademais, a bolsista participou da confraternização de final do ano do laboratório, evento o qual foi muito importante para dialogar com outros colegas sobre a área de pavimentação. Sendo assim, a bolsista demonstrou muito interesse nesse âmbito, pretendendo segui-lo em sua carreira profissional.

Como bolsista PETER, Vítor Schmidt Teixeira realizou estágio na concessionária CCR ViaSul, sediada em Porto Alegre. Seu estágio foi desenvolvido na equipe de Pavimento e atuou, principalmente, para as atividades de reabilitação e manutenção do pavimento. Dentre estas, destacam-se:

- a) Elaboração da programação diária de obras, como obras de reabilitação de pavimento, drenagem e reparos localizados em toda a concessão ViaSul e ViaCosteira;
- b) Auxílio na elaboração de relatórios de obras para envio à Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT;
- c) Auxílio na elaboração de respostas a Termo de Registro de Ocorrência - TRO;
- d) Auxílio nas medições de materiais e serviços;

e) Tratamento de dados para controle de obras e reparos executados.

Em paralelo, o bolsista participou de atividades no Laboratório de Pavimentação (LAPAV) da UFRGS. Essas atividades constituíram a participação no dia a dia das atividades do laboratório no período inicial do seu ingresso, e a participação em apresentações em seminários internos, chamados de Cafezinhos Rodoviários, dos quais bolsistas PETER compartilharam seus trabalhos.

É importante ressaltar que o estagiário Giordano deu suporte a grande parte das atividades desenvolvidas pelos bolsistas PETER, além da realização de treinamentos.

As líderes Gracieli e Thaís trabalharam juntamente com o tutor Lélío, no alinhamento de perspectivas e expectativas do PETER ViaSul. Auxiliaram nos processos seletivos, na divulgação do programa e nas atividades relacionadas. Destaca-se que as mesmas lideraram a organização das atividades, conforme as demandas do laboratório, e direcionando-as conforme as etapas dos alunos. Também orientaram os alunos quanto ao desenvolvimento de pesquisa técnico-científica e organizaram os Cafezinhos Rodoviários, bem como o Tour Guiado, dentre outras atividades.

5.5.4.2. *Registro das atividades realizadas no LAPAV*

No quarto semestre da fase quatro do Programa PETER foram realizadas atividades de organização, acompanhamento de ensaios realizados no Setor de Misturas asfálticas e no Setor de Ensaios Dinâmicos, além de treinamentos. A integração prévia dos bolsistas às dinâmicas do laboratório possibilitou a realização de ensaios mais complexos, de modo que esses instruíram os bolsistas recém-ingressos. Porém, atividades básicas, como moldagem de corpos de prova e volumetria são de fluxo contínuo no laboratório, de modo que procurou-se introduzir os novos bolsistas a essas.

Além de conduzir pesquisas próprias, os alunos também desempenharam papéis fundamentais nos trabalhos de mestrado e doutorado, assim como em serviços de suporte à sociedade. As atividades foram previamente descritas pelos bolsistas, sendo os registros das mesmas apresentados nas figuras a seguir.

Figura 130 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) corpos de prova para volumetria e (b) volumetria em andamento – aferição do peso específico submerso



(a)



(b)

Figura 131 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: (a) separação de materiais e (b) mistura para moldagem de corpos de prova



(a)



(b)

Figura 132 - Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Misturas Asfálticas: moldagem Superpave finalizada (a) e extração do corpo de prova (b)



(a)

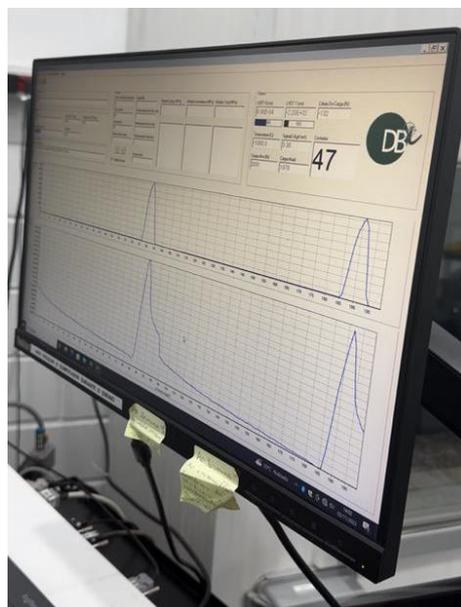


(b)

Figura 133 – Atividades desenvolvidas pelos bolsistas no Setor de Ensaio Dinâmicos: (a) ensaio de módulo de resiliência na compressão diametral e (b) leituras durante o ensaio



(a)

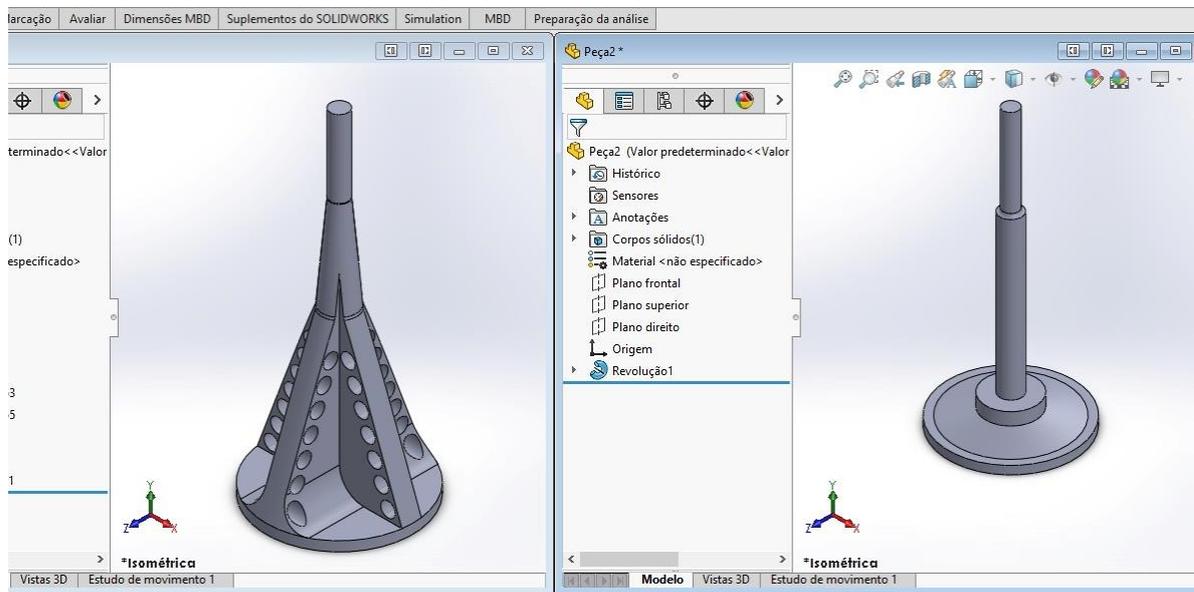


(b)

Figura 134 – Atividade desenvolvida pelos bolsistas para organização do laboratório: descarte de materiais



Figura 135 – Atividade desenvolvida pelo bolsista André Irigoyen: projeto para redução de dano gerado à haste do compactador vibratório



5.5.4.3. Registro das atividades de campo

No presente semestre, houve também uma saída de campo, proporcionando aos PETERs a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos na área. Os detalhes dessa atividade estão descritos minuciosamente no item 4.5.3.7. Além disso, parte das atividades dos bolsistas

quintanistas refere-se ao acompanhamento de obras realizadas pela Concessionária, bem como bem como familiarizar-se com as empresas prestadoras de serviço para a mesma. Desta forma, nas figuras a seguir encontram-se alguns dos registros realizados por eles.

Figura 136 - Fotos da construtora Portobeton registradas pela PETER Júlia Lenzi



5.5.4.4. Defesa de Doutorado

No dia 16 de novembro ocorreu a defesa de doutorado do Cláudio Dias (Figura 137). Sua tese intitulada “*Bitumen stabilised materials in base courses: laboratory and field studies of permanent deformation and reflective cracking*”, avaliou a utilização de bases estabilizadas com emulsão asfáltica como camada de reforço e anti-reflexão de trincamentos quando aplicadas sobre pavimentos existentes, sendo analisada através de ensaios de campo e laboratório. O trabalho foi orientado pelo professor Washington Núñez e contou com a participação dos professores Alex Visser (University of Pretoria); Luis Nascimento (PETROBRAS); Cezar Bastos (FURG) e Lélío Brito (UFRGS) e William Fedrigo (UFRGS) como membros da banca examinadora.

Figura 137 - Defesa de doutorado do Cláudio Dias



5.5.4.5. Sétimo Cafezinho Rodoviário

A disseminação dos resultados das pesquisas e demais atividades ligadas à engenharia rodoviária constitui um dos objetivos essenciais do Programa PETER. Esse propósito é concretizado por meio dos Cafezinhos Rodoviários, que são encontros que ocorrem duas vezes a cada semestre. São momentos ímpares em que toda a equipe do LAPAV se congrega para discutir temas pertinentes. Nesses encontros fomenta-se ativamente a participação, a interação e a apresentação de trabalhos pelos bolsistas PETER. Essa abordagem dinâmica não apenas estimula o compartilhamento de conhecimento, mas também facilita a troca de experiências

entre os membros da equipe, consolidando assim um ambiente de aprendizado colaborativo e enriquecedor.

No sétimo Cafezinho Rodoviário, divulgado pela Figura 138, ocorreram as apresentações dos PETERs Afonso Stefanon, Giovanna Carvalho e Sophia Hoppe. Esse encontro enriquecedor ocorreu no LAPAV, proporcionando um ambiente propício para compartilhar conhecimentos e promover discussões relevantes acerca dos temas abordados.

Figura 138 – Divulgação do sétimo Cafezinho Rodoviário



O Cafezinho teve início com a apresentação do PETER Afonso Stefanon (Figura 139 - a), em que ele apresentou sua pesquisa desenvolvida no LAPAV. Neste estudo, o bolsista comparou resultados de extração de ligantes utilizando duas metodologias distintas. O objetivo da pesquisa consistiu em definir qual método de ensaio, dentre os estudados, resulta em dados com menor variabilidade e maior assertividade.

Na sequência, a PETER Giovanna Carvalho (Figura 139 - c) também apresentou acerca de sua pesquisa. Seu estudo consistiu em coletar uma mistura aplicada como revestimento asfáltico, realizar ensaios de caracterização e de comportamento mecânico e então comparar com os

dados fornecidos pela empresa. Foi detectada grande variabilidade nos resultados, principalmente em relação ao teor de ligante e volume de vazios.

O sétimo Cafezinho Rodoviário foi encerrado com a apresentação da PETER Sophia Hoppe (Figura 139 - b), que compartilhou sua trajetória acadêmico-profissional com os colegas. Nesta ela iniciou com registros da sua primeira experiência PETER, ocorrida entre os anos de 2018 e 2019. Na sequência, ela trouxe informações acerca da dupla-diplomação na Université de Lille, na França. Ela apresentou aspectos relacionados ao processo seletivo e da sua rotina longe do Brasil, como o funcionamento da universidade e das aulas, realização do estágio, além de questões culturais vivenciadas no período. Ao final, ela contou sobre a motivação de retornar ao PETER, após o retorno ao Brasil, destacando a contribuição do mesmo para a sua formação. Com isso, ela destacou as principais atividades desenvolvidas na Concessionária.

Figura 139 – Apresentações dos PETERs no quinto Cafezinho Rodoviário: (a) Afonso Stefanon, (b) Sophia Hoppe e (c) Giovanna Carvalho



(a)



(b)



(c)

As três apresentações despertaram grande interesse e motivaram debates entre os participantes (Figura 140). As apresentações realizadas por Afonso, Giovanna e Sophia estão disponíveis nos Anexos XXX, XXXI e XXXII, respectivamente.

Figura 140 – Registro dos participantes do sétimo Cafezinho Rodoviário



5.5.4.6. Oitavo Cafezinho Rodoviário

O oitavo Cafezinho Rodoviário, cuja divulgação é apresentada na Figura 141, foi marcado pelas apresentações dos PETERs Fernanda Ramires, Vítor Schmidt Teixeira e Júlia Lenzi. também ocorreu no LAPAV. Esse encontro aconteceu no LAPAV, sendo uma grande oportunidade para compartilhamento de experiências na engenharia rodoviária.

Figura 141 – Divulgação do oitavo Cafezinho Rodoviário



O Cafezinho foi iniciado com a apresentação da PETER Fernanda Ramires (Figura 142 - a), em que ela apresentou pesquisa desenvolvida no LAPAV em parceria com colegas. Neste estudo, foram realizados ensaios de módulo de resiliência e de deformação permanente em diferentes solos. Para determinar os pares de tensão aplicados no ensaio de deformação permanente, foram primeiramente verificadas as tensões solicitantes para uma estrutura de pavimento específica. Os resultados contribuem para o entendimento do comportamento do material frente às solicitações de tráfego.

Na sequência, o PETER Vítor Teixeira (Figura 142 - b) compartilhou com os participantes do cafezinho sua experiência como PETER quintanista. Nesta, ele expôs as principais atividades desenvolvidas no estágio na Concessionária na área de pavimentos. Foi uma oportunidade em que os PETERs de outras seriações puderam conhecer tais demandas e tirar dúvidas acerca do assunto.

O oitavo Cafezinho Rodoviário foi encerrado com a apresentação da PETER Júlia Lenzi (Figura 142 - c), que trouxe dados relevantes acerca da pesquisa que está desenvolvendo. Essa compreende a análise do comportamento mecânico de BGTC, sendo abordados na apresentação principais aspectos sobre o ensaio de resistência à tração na flexão. Tal ensaio é comumente realizado para materiais cimentados, sendo possível determinar a resistência à tração na flexão, o módulo de elasticidade à flexão e a deformação na ruptura. Tais parâmetros são de extrema relevância para o dimensionamento de pavimentos com camadas cimentadas, sendo esse o objetivo e as etapas futuras da pesquisa.

Figura 142 – Apresentações dos PETERs no oitavo Cafezinho Rodoviário: (a) Fernanda Ramires, (b) Vítor Teixeira e (c) Júlia Lenzi



(a)



(b)



(c)

As apresentações foram envolventes e inspiradoras, gerando discussões pertinentes entre os presentes (Figura 143). As apresentações da Fernanda, do Vítor e da Júlia estão nos anexos XXXIII, XXXIV e XXXV, respectivamente.

Figura 143 – Registro dos participantes do oitavo Cafezinho Rodoviário



5.5.4.7. *Cerimônia de elevação de grau*

A segunda cerimônia de elevação de grau do PETER ViaSul ocorreu no dia 06 de outubro de 2023, momento em que ocorreu também o sétimo Cafezinho Rodoviário. Neste segundo ano de projeto, obtiveram-se algumas alterações no quadro de pessoas. Como houve a troca de semestres dos alunos remanescentes, bem como a inserção de novos bolsistas, foi necessário realizar a reestruturação do quadro de alunos quanto à seriação. Isso impacta diretamente nas atividades realizadas no laboratório e na Concessionária. Na Figura 144 estão presentes as bolsistas PETER Gisele, Sophia e Giovanna, além da então técnica do laboratório, Livia. Neste dia, elas receberam uma homenagem como forma de reconhecimento pelos serviços prestados ao laboratório e ao Programa PETER.

Figura 144 – PETERs com mimo após a cerimônia de elevação de grau



5.5.4.8. *UFRGS Portas Abertas*

O UFRGS Portas abertas é uma oportunidade para a comunidade que tem interesse em ingressar na UFRGS conhecer as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela Universidade. Além de propiciar aos vestibulandos conhecimento acerca do cotidiano da vida acadêmica, o evento ajuda na definição dos rumos profissionais. Neste ano, o UFRGS Portas Abertas ocorreu no dia 03 de junho e contou com a participação da equipe PETER ViaSul (Figura 145). Durante o dia, os bolsistas explicaram para a comunidade interessada acerca da abrangência do curso de Engenharia Civil, sendo a Engenharia Rodoviária parte integrante. Foram abordadas as atividades desenvolvidas no LAPAV, além da divulgação do Programa PETER (Figura 146).

Figura 145 – Bolsistas PETER ViaSul participando do UFRGS Portas Abertas



Figura 146 – Explicação para a comunidade acerca das atividades desenvolvidas no LAPAV e no programa PETER ViaSul



5.5.4.9. *Quarto Tour Guiado*

No quarto semestre do PETER ViaSul, foi realizado um Tour Guiado que consistiu em uma visita técnica à Usina de Asfalto da Mineração Eldorado, localizada no município de Eldorado do Sul/RS. A equipe da usina recebeu os Lapavianos de forma acolhedora e apresentou o local. Primeiramente, se conheceu o processo de funcionamento da usina, que é responsável pela produção de materiais asfálticos em grande escala. Foi possível conhecer o processo operacional da usina, desde a chegada dos insumos até a produção final de misturas asfálticas. Os responsáveis explicaram sobre a importância de se seguir a dosagem da mistura e de como se consegue reproduzir com exatidão aquilo que se estudou previamente em laboratório. Isso só é possível com o uso de tecnologia, utilização de equipamentos calibrados e equipe qualificada. Essa experiência proporcionou aos PETERs uma visão do ciclo produtivo da usina de asfalto. Além disso, eles puderam comparar com o processo realizado no laboratório, sendo prática rotineira dos alunos.

A britagem dos agregados e sua extração foram aspectos fundamentais explorados durante a visita, revelando a relevância desses processos na obtenção de materiais de alta qualidade para a produção de misturas asfálticas. Na sequência da usina, os responsáveis conduziram a visita

pelos setores dedicados à britagem, demonstrando as técnicas e equipamentos empregados para a transformação dos materiais brutos em agregados uniformes e adequados às demandas específicas da produção asfáltica. Também foi possível conhecer a pedreira. A compreensão dessas etapas contribuiu para a percepção dos desafios envolvidos na obtenção de agregados de alta qualidade e na importância da seleção criteriosa dos materiais desde o início do processo.

A visita foi finalizada ao conhecer as instalações do laboratório do local. Nesta etapa, conheceu-se os equipamentos existentes, os ensaios realizados rotineiramente, e os processos utilizados. Destaca-se que toda a mistura asfáltica usinada é ensaiada em laboratório para aferição dos parâmetros de dosagem. Na Figura 147, são apresentadas fotos capturadas durante o Tour Guiado e na Figura 148, é possível observar a equipe do LAPAV juntamente com os representantes da Mineração Eldorado que colaboraram e proporcionaram a excelente visita técnica.

Figura 147 – Lapavianos atentos às informações transmitidas pela equipe da Eldorado: (a)(b) no centro de controle de operações, (c) na cabine de fiscalização e (d) na balança



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 148 – Equipe PETER ViaSul na visita técnica à usina de asfalto da Mineração Eldorado



5.5.4.10. Divulgação nas turmas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil

A disciplina de Introdução à Engenharia Civil é ministrada semestralmente na UFRGS, com o objetivo de os uma visão abrangente das áreas e oportunidades que encontrarão ao longo do curso. Como parte desse processo, geralmente a Equipe PETER ViaSul apresenta e divulga o Programa para as duas turmas do semestre vigente. No semestre 2023/1, novamente ocorreu a divulgação do Programa, como ilustrado na Figura 149. Mais uma vez, as apresentações foram esclarecedoras e inspiradoras, despertando o interesse dos alunos que estão no início de sua jornada acadêmica no curso de Engenharia Civil.

Figura 149 – Apresentação acerca do PETER ViaSul nas turmas de Introdução à Engenharia Civil



Ao final das apresentações, foram realizados quizzes com os alunos, oferecendo brindes aos que alcançaram as maiores pontuações, conforme retratado na Figura 150. Essa interação promoveu uma maior participação dos estudantes e estimulou o aprendizado de forma lúdica. Espera-se que, em um futuro próximo, alguns desses alunos se tornem bolsistas do Programa PETER ViaSul, contribuindo para o avanço e desenvolvimento da pavimentação no Brasil.

Figura 150 – Premiação do quiz nas turmas de Introdução à Engenharia Civil



Outro ponto a destacar é que os alunos da disciplina visitam o laboratório semestralmente, momento em que é possível apresentar brevemente o PETER. O objetivo principal é que os alunos de início de curso conheçam o laboratório, as principais atividades realizadas, o funcionamento e a operação do mesmo, bem como as potencialidades e as oportunidades de pesquisas na área de engenharia rodoviária. Percebeu-se um forte interesse em parte dos alunos presentes (Figura 151).

**Figura 151 – Visita das turmas de Introdução à Engenharia Civil ao LAPAV: Setor 1 (a), Setor 2 (b),
Pistas experimentais (c)**



(a)



(b)



(c)

5.5.4.11. Participação em atividades acadêmicas

Na sequência são apresentadas as atividades acadêmicas das quais a Equipe PETER ViaSul participou ativamente neste período.

5.5.4.11.1. Palestra acerca de asfaltos altamente modificados

No dia 28 junho de 2023, o engenheiro Rafael Martins da Kraton realizou uma palestra intitulada “Asfaltos altamente modificados (HIMA) e outras aplicações de polímeros SBS na engenharia civil”, conforme divulgação apresentada na Figura 152. A palestra (Figura 153) proporcionou uma visão abrangente sobre as tecnologias de modificação de ligantes asfálticos, bem como sua aplicação. O palestrante delineou as inovações e vantagens associadas ao uso de polímeros SBS em ligantes, destacando seu papel crucial na melhoria da durabilidade, resistência e desempenho geral das misturas asfálticas. A exploração das aplicações específicas de asfaltos altamente modificados (HIMA) trouxe à tona como essas formulações avançadas estão sendo empregadas com sucesso em diversos projetos de engenharia civil. No caso de pavimentos, é possível torná-los resilientes e sustentáveis. A palestra não apenas elucidou as propriedades técnicas desses materiais inovadores, mas também ressaltou seu impacto transformador na prática da engenharia rodoviária e em outras áreas da engenharia civil, reforçando a importância da incorporação de tecnologias de ponta para impulsionar o crescimento e o desenvolvimento da área.

Figura 152 – Divulgação da palestra sobre asfaltos modificados



PALESTRA:

Asfaltos altamente modificados (HIMA) e outras aplicações de polímeros SBS na engenharia civil

Prédio Centenário - Escola de Engenharia UFRGS
Auditório Nascente

28 de junho | 14 horas

Rafael Martins

LAPAV ABPV 3 ANOS PET CIVIL UFRGS UFRGS KRATON peeer Programa especial de treinamento em engenharia rodoviária

Figura 153 – Palestra do engenheiro Rafael Martins sobre asfaltos altamente modificados



5.5.4.11.2. RAPv e ENACOR

Em setembro de 2023, a Equipe PETER ViaSul participou do 25º ENACOR – Encontro Nacional de Conservação Rodoviária e da 48ª RAPv – Reunião Anual de Pavimentação, realizado em Foz do Iguaçu/PR (Figura 154Figura 74). Esse grande evento, mais uma vez organizado pelas Associações ABDER (Associação Brasileira dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem) e ABPv (Associação Brasileira de Pavimentação), com o objetivo de gerar discussão técnica de estratégias, ações e perspectivas na infraestrutura dos modais de transporte, além de focar temas pertinentes como logística, tecnologia e trânsito.

Figura 154 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul na 48ª RAPv



Além de contar com tutor e líderes PETER ViaSul participando nos Comitês Técnico-Científico e Avaliador do evento, foram apresentados 8 trabalhos técnicos-científicos desenvolvidos pela equipe. Na sequência estão elencados os trabalhos realizados por Lapavianos que foram apresentados na 48ª RAPv e no 25º ENACOR:

- “Reciclagem de pavimentos com emulsão asfáltica: efeito da granulometria e da compactação no comportamento resiliente”, apresentado pela Katlin Modesto Dorneles (Figura 155 – a);
- “Avaliação de Misturas Asfálticas Mornas com Asfalto Borracha Produzidas em Usina e em Laboratório”, apresentado pelo Me. Leonardo Lunkes Wagner (Figura 155 – b);
- “Dimensionamento mecanístico-empírico de pavimentos com camadas de solo-cal: efeito da espessura e rigidez dos materiais”, apresentado pelo engenheiro Henrique Fiuza Froener (Figura 155 – c);
- “Abordagem para avaliação de vulnerabilidades a riscos climáticos da infraestrutura rodoviária”, apresentado pela Ma. Helena Lunkes Strieder (Figura 155 – d);
- “Efeito do histórico de tensões na resposta elástica de solos sob a perspectiva de ensaios de módulo de resiliência e deformação permanente”, apresentado pelo Me. Gabriel Grassioli Schreinert (Figura 155 – e);

- “Como diferentes fatores afetam o módulo de resiliência de resíduos de construção e demolição”, apresentado pelo Dr. William Fedrigo (Figura 155 – f);
- “Dosagem de misturas a frio recicladas com emulsão: aplicação da metodologia sul-africana a nível nacional”, apresentado pelo Me. Daniel Wolter Martell (Figura 155 – g);
- “Controle tecnológico da compactação de solos de uma obra no noroeste do estado do Rio Grande do Sul: Estudo de caso”, apresentado pela Ma. Camila Miotto da Silva (Figura 155 – h).

Figura 155 – Apresentações dos Lapavianos durante a 48ª RAPv



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Dentre os trabalhos desenvolvidos pelos Lapavianos, destaca-se que o seguinte se encontra no Anexo XXXVI: “Reciclagem de pavimentos com emulsão asfáltica: efeito da granulometria e da compactação no comportamento resiliente”, de autoria de Katlin Modesto Dorneles, Lucas Czamanski Meireles, Leonardo Lunkes Wagner, Thaís Radünz Kleinert, Lélío Antônio Teixeira Brito, Washington Peres Núñez e Cláudio Renato Castro Dias. Além das apresentações dos trabalhos, os Lapavianos participaram ativamente do evento, sendo essa uma grande oportunidade de aprendizado na área, além de trocas com o meio técnico e profissional.

5.5.4.11.3. Workshop Engenharia e Operação Viária de Pelotas

No dia 25 de outubro de 2023, ocorreu o 1º Workshop Engenharia e Operação Viária de Pelotas, oportunidade em que membros da Equipe PETER ViaSul estiveram prestigiando. O Evento foi promovido pela Concessionária Ecosul e reuniu destacados nomes do cenário nacional da área de infraestrutura viária e logística, sendo o tutor do PETER e coordenador do LAPAV, professor Lélío Brito um dos apresentadores do evento (Figura 156). As apresentações voltadas

à segurança e sustentabilidade no meio rodoviário enriqueceram ainda mais o conhecimento da equipe que esteve presente no evento, conforme apresentado na Figura 157.

Figura 156 – Apresentação do Professor Lélío Brito no Workshop



Figura 157 – Participação de integrantes da Equipe LAPAV – PETER Via Sul no 1º Workshop Engenharia e Operação Viária de Pelotas



5.5.4.11.4. ANPET

Entre os dias 6 e 10 de novembro deste ano, ocorreu o 37º Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes (ANPET), em Santos/SP. O evento tem como objetivo reunir especialistas do setor de transportes para o debate dos principais temas da área, onde o LAPAV marcou presença (Figura 158).

Figura 158 – Participação da Equipe LAPAV – PETER Via Sul no 37ª ANPET



Os pesquisadores presentes divulgaram os resultados dos trabalhos desenvolvidos nas seções técnicas da área, sendo essa uma excelente oportunidade de troca de conhecimento com os colegas de outras instituições, bem como com os profissionais do ramo. Os seguintes trabalhos foram apresentados e integram os anais do evento:

- “*Efeito da “sobrecarga legal” na evolução da fadiga em pavimentos asfálticos*”, de autoria de Henrique Falck Grimm, Lucas Fraporti Heller, Thaís Radünz Kleinert, Deise Elise Guerra Favero e Lélío Antônio Teixeira Brito, apresentado pelo Me. Henrique Falck Grimm (Figura 159 – a);
- “*Avaliação e previsão do comportamento elástico de dois solos tropicais em relação a condições não saturadas*”, de autoria de Camila Kern, Gabriel Grassioli Schreinert, William Fedrigo, Wai Ying Yuk Gehling, Washington Peres Núñez, apresentado pelo Dr. William Fedrigo (Figura 159 – b);

- “*Análise de desempenho à fadiga de ligantes asfálticos modificados por resíduos plásticos e avaliação do índice de tolerância ao trincamento das misturas modificadas*”, de autoria de Katlin Modesto Dorneles, Bethania Machado Correa, Gracieli Bordin Colpo, Douglas Mocelin, Eduarda Fontoura, Lélío Antônio Teixeira Brito, Mônica Garcez, apresentado pela Katlin Modesto Dorneles (Figura 159 – c e Anexo XVII);
- “*Estudo laboratorial das deformações permanentes em solos residuais considerando níveis de tensão atuantes em pavimentos delgados*”, de autoria de Matheus Matuella, Carolina Garcia, Fernanda Ramires, Lélío Antônio Teixeira Brito, Washington Peres Núñez e Luis Alberto Herrmann do Nascimento, apresentado pela Fernanda Ramires (Figura 159 – d e Anexo XXXVIII);
- “*Bases estabilizadas com emulsão aplicadas sobre pavimentos existentes: estudo de laboratório e de campo*”, de autoria de Cláudio Renato Castro Dias, Washington Peres Núñez, Jorge Augusto Pereira Ceratti, Lélío Antônio Teixeira Brito, Marlova Grazziotin Johnston, Leonardo Lunkes Wagner e William Fedrigo, apresentado pelo Dr. Cláudio Renato Castro Dias (Figura 159 – e).

Figura 159 – Apresentações dos Lapavianos durante o 37º ANPET



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Nesta edição, o pesquisador do LAPAV, Henrique Falck Grimm foi convidado para apresentar na sessão “Prata da Casa” com a palestra intitulada “Mineração e Ciência de Dados como Ferramentas para a Engenharia Rodoviária”, conforme apresentado no folder de divulgação (Figura 160). Nesta oportunidade, pesquisadores de outras instituições renomadas também apresentaram acerca de ciência de dados. A apresentação do Henrique, assim como as demais apresentações, foi bastante enriquecedora (Figura 161). O pesquisador trouxe as diferentes aplicações das ferramentas de ciências de dados nas pesquisas desenvolvidas no LAPAV, evidenciando sua importância no desenvolvimento contínuo da Engenharia Rodoviária.

Figura 160 – Divulgação da sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET

37º ANPET
 06 a 10
 SANTOS-SP

Prata da Casa 2023
 ANPET

Patrocínio: PVA GROUP, abertus, H&M, Kraton, McTAKES, KRATON, CTG ABINT, BRUGG, SOLOCAP, IDANNA, APOIO: CAPES, GenVita, REALIZAÇÃO: USP, unesp

Alexis Jair Enríquez-León -
 Microtomografia e Técnicas com Inteligência Artificial: Inovações na Caracterização de Materiais Asfálticos (PEC/COPPE/UFRJ)

Paulo André Moraes Pereira -
 Ciência dos dados aplicada ao transporte ferroviário de cargas (EPUSP)

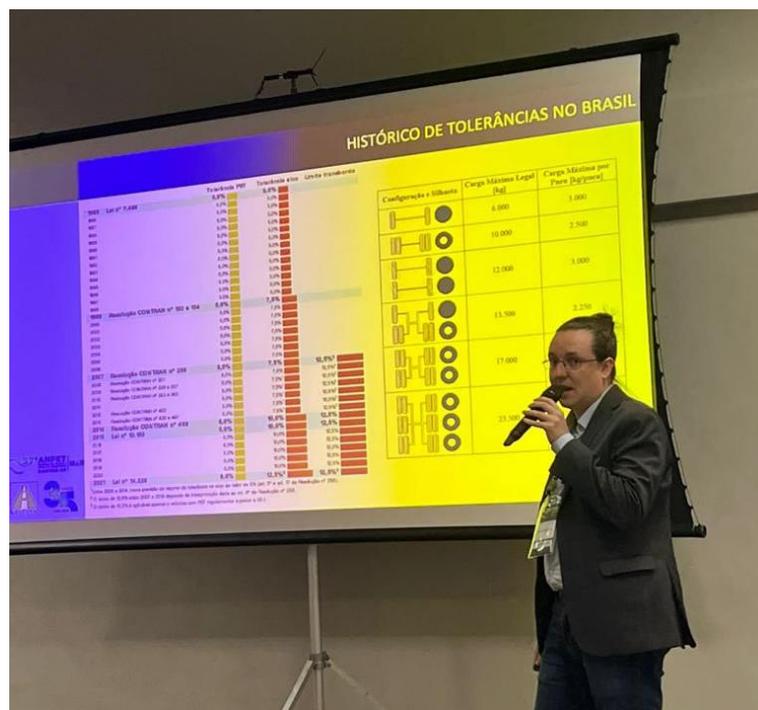
Henrique Grimm - Mineração e Ciência de Dados como Ferramentas para a Engenharia Rodoviária (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Cléber Faccin - Ciência de dados aplicada na análise das condições climáticas para projetos de pavimentos flexíveis no Brasil (PPGEC/UFSM)

08/11/23 às 08h30

ACESSE NOSSAS REDES SOCIAIS:

Figura 161 – Participação do Henrique Grimm na sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET



Na Figura 162 estão todos os apresentadores, assim como os organizadores da sessão. Destaca-se que a sessão foi bastante prestigiada, gerando discussões enriquecedoras entre os participantes (Figura 163).

Figura 162 – Organizadores e palestrantes da sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET



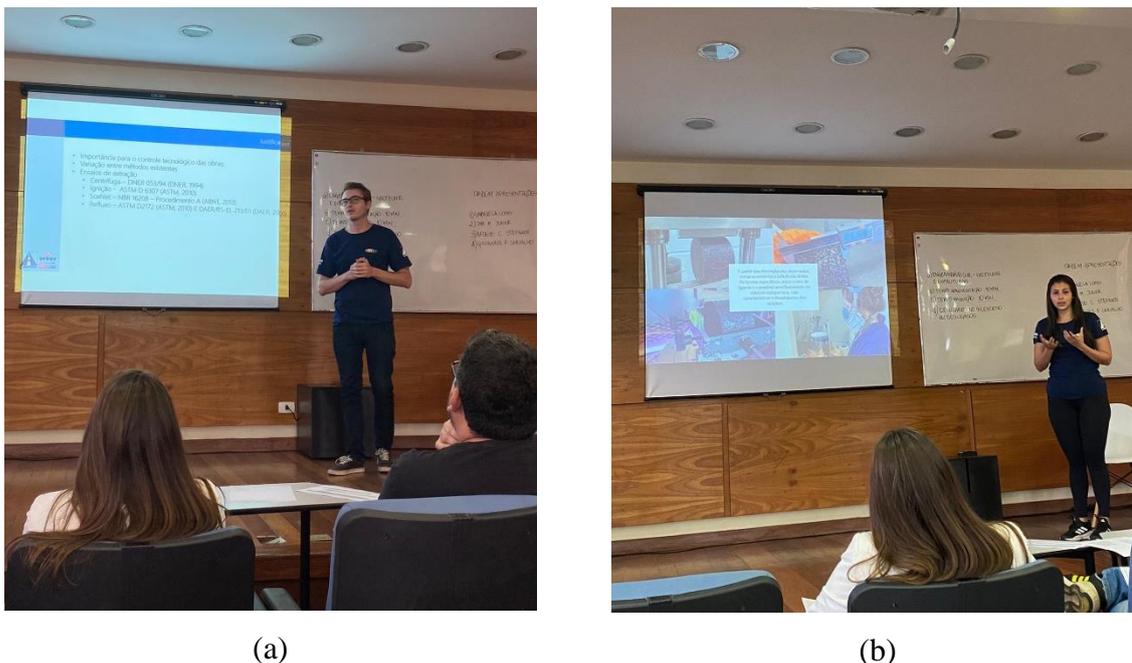
Figura 163 – Participantes da sessão “Prata da Casa” do 37º ANPET



5.5.4.11.5. SIC

Entre os dias 6 e 10 de novembro deste ano, ocorreu o XXXV Salão de Iniciação Científica (SIC) da UFRGS, em Porto Alegre/RS. Como o evento aconteceu nos mesmos dias do 37º ANPET, apenas dois alunos conseguiram apresentar seus trabalhos, sendo eles Afonso Stefanon (Figura 164 – a) e Giovanna Carvalho (Figura 164 – b). Destaca-se que as apresentações foram muito elogiadas pela banca avaliadora, sendo que o PETER Afonso Stefanon recebeu destaque da sessão.

Figura 164 – Apresentações dos PETERs durante o XXXV SIC



5.5.4.12. Trabalho de conclusão dos alunos quintanistas

Neste item são apresentados os trabalhos de conclusão desenvolvidos pelos PETERs quintanistas, bolsistas do PETER ViaSul. Ao longo de seu percurso acadêmico, esses talentosos estudantes foram desafiados a investigar questões relevantes e inovadoras relacionadas à engenharia rodoviária, buscando contribuir para o aprimoramento e a evolução do setor.

Os trabalhos de conclusão dos PETERs quintanistas representam uma importante etapa em seu desenvolvimento profissional, permitindo que apliquem os conhecimentos adquiridos em seu período de formação e aprofundem-se em temas específicos da pavimentação. Cada projeto é o resultado de um esforço dedicado e comprometido, fruto da orientação de professores experientes e da colaboração entre a equipe do LAPAV e da CCR ViaSul, parceira essencial do programa.

Neste semestre, ocorreu a defesa de três trabalhos de conclusão de curso realizados por membros do PETER: Gabriel Wegener, Joana Garcia e Fernanda Wilson. Os dois primeiros foram anteriormente abordados no terceiro relatório parcial. Já Fernanda Wilson conduziu sua pesquisa de conclusão de curso na UFRGS, sob a orientação do professor Lélío Brito e coorientação de Thaís Kleinert. O estudo de Fernanda teve como objetivo principal a avaliação do impacto do teor de cimento nas propriedades mecânicas de uma brita graduada tratada com

cimento (BGTC), utilizada em uma obra de duplicação. Utilizando o cimento CP II-Z 40 em teores variando de 1 a 6%, Fernanda realizou a compactação das amostras, que foram curadas por 7 e 28 dias. Posteriormente, foram realizados ensaios para a determinação da resistência à tração por compressão diametral (RCD), do módulo de resiliência por compressão diametral (MRD) e do módulo de resiliência por compressão triaxial (MRT).

Os resultados de RCD indicaram um aumento consistente na resistência à tração das misturas com o incremento do teor de cimento e do tempo de cura. Já os resultados do MRD, demonstraram que só é possível realizar ensaios em amostras com resistência à tração superior a 1 MPa. Desta forma, o ensaio só foi possível com o teor de cimento mais elevado (6%). Observou-se um aumento significativo, cerca de 22%, nos valores de RCD e MRD ao comparar os resultados de 7 e 28 dias. Nos ensaios de MRT, realizados para a mistura de projeto com 3% de cimento, observou-se que, pelo método de ensaio 181 do DNIT, não houve grandes variações entre os tempos de cura estudados. Entretanto, ao avaliar a mistura pelo método de ensaio 134 do DNIT, notou-se uma significativa variação nos valores de MRT, em contraste com os demais ensaios (RCD, MRD), observando-se que os valores obtidos reduziram com o aumento do tempo de cura. Os resultados obtidos contribuem para o entendimento do comportamento mecânico da BGTC, observando-se a influência do teor de cimento e tempo de cura, fornecendo informações importantes para futuros projetos de obras viárias, bem como estudos.

Neste sentido, a PETER Júlia Lenzi está dando continuidade ao estudo, em seu trabalho de conclusão de curso desenvolvido na UFRGS, orientado pela Thaís Kleinert e pela professora Helena Strieder. Nesse, está se utilizando o mesmo material, sendo uma brita graduada tratada com cimento nos teores de 3 e 6%. O objetivo é compreender acerca do dimensionamento mecanístico-empírico de pavimentos asfálticos com camadas de BGTC. Para tal, estão sendo realizados ensaios de resistência à compressão simples (RCS) e de resistência à tração na flexão (RTF) em amostras curadas por 28 dias. Além da resistência à tração, esse último ensaio possibilita a obtenção de parâmetros importantes para o dimensionamento, como módulo de elasticidade na flexão e deformação na ruptura. A partir desses dados, será utilizado o software AEMC (análise elástica de múltiplas camadas) do pacote MeDiNa, bem como os modelos de ruptura da República da África do Sul, para então conseguir observar o impacto de se utilizar esses materiais em estruturas de pavimentos.

5.5.4.13. Atividades adicionais

5.5.4.13.1. Festa Junina

A tradicional festa junina foi realizada no dia 24 de junho de 2023, quando muitos Lapavianos entraram na brincadeira e participaram com entusiasmo e criatividade (Figura 165). O evento foi organizado pelos bolsistas PETER e contou com muitas comidas boas e atividades de integração, com direito a casamento caipira, sendo o buquê muito disputado, conforme Figura 166.

Figura 165 – Família LAPAV na Festa Junina de 2023



Figura 166 – Casamento caipira na Festa Junina de 2023



5.5.4.13.2. Confraternização de encerramento das atividades do ano de 2023

No dia 24 de novembro de 2023 o LAPAV realizou sua confraternização de encerramento das atividades do ano. O evento aconteceu no próprio laboratório e contou com a presença de professores, bolsistas, colaboradores, estagiários e estudantes de pós-graduação (Figura 167).

Figura 167 – Família LAPAV na confraternização de encerramento do ano de 2023



O LAPAV encerrou o ano de 2023 com resultados excelentes e conquistas significativas. O projeto PETER consolidou sua parceria com a CCR ViaSul, promovendo uma forte interação entre o laboratório e a concessionária. Foi um ano intenso, marcado por visitas técnicas, participação em eventos, divulgação do projeto PETER e avanços técnicos e científicos.

Na área da pós-graduação, destacam-se as defesas de uma tese de doutorado e uma dissertação de mestrado, apresentadas pelos alunos Eduarda Fontoura e Cláudio Dias, respectivamente.

5.5.5. Conclusões do quarto semestre

O quarto semestre do PETER ViaSul consolidou-se como um marco notável, marcando não apenas o sucesso continuado, mas também encerrando com excelência a atual fase do Projeto. A evolução contínua da equipe ficou evidente mediante atividades focadas no aprimoramento técnico e no desenvolvimento individual dos participantes. Com a consolidação do programa no segundo semestre e o crescimento notável do potencial dos bolsistas no semestre anterior

(terceiro), observou-se fluidez na realização das atividades e no desenvolvimento de pesquisas, o que reforça a posição do PETER como uma referência em Engenharia Rodoviária.

O Tour Guiado realizado foi mais uma oportunidade para os bolsistas ampliarem seus conhecimentos na área, proporcionando uma visita técnica à usina de asfalto, onde foram calorosamente recebidos pela equipe da Mineração Eldorado. Além de compreenderem detalhes do processo de produção de misturas asfálticas, os alunos conheceram todas as etapas e relacionaram com as atividades realizadas em laboratório. Com isso, perceberam que a qualidade do produto final é dependente de uma série de fatores, que precisam ser considerados e cuidados.

O quarto semestre demandou ajustes no quadro de bolsistas devido a desligamentos para novas oportunidades. Destaca-se para a colação de grau de dois bolsistas quintanistas, Gabriel Wegener e Sophia Hoppe, que seguiram sua trajetória como mestrando na área e como Engenheira na França, respectivamente. A nova composição demonstrou responsabilidade e dedicação, mantendo a qualidade excepcional da equipe, que se inseriu rapidamente em pesquisas e nas atividades desenvolvidas. Neste semestre, os alunos participaram do Salão de Iniciação Científica (SIC), sendo que o Afonso Stefanon recebeu destaque da sessão. Além disso, eles puderam participar de dois eventos técnico-científico da área, momento no qual apresentaram pesquisas desenvolvidas durante suas participações no Programa.

Ao encerrar esta fase do projeto, é notável destacar não apenas a resiliência da equipe diante das mudanças, mas também seu comprometimento exemplar. O aumento significativo de atividades, contribuições e interações entre o laboratório e a Concessionária reitera o sucesso contínuo do PETER ViaSul. Além da visita técnica, dos cafezinhos rodoviários, destaca-se que foi dada continuidade à divulgação do Projeto PETER, ao desenvolvimento técnico-científico e a um direcionamento eficiente. Com base nessas realizações, a expectativa é que a próxima fase (ainda em análise) seja ainda mais promissora, aproveitando a experiência acumulada pela equipe e mantendo uma participação ativa em eventos relevantes na área. O futuro do PETER ViaSul é auspicioso, e a equipe está preparada para abraçar novos desafios e alcançar conquistas ainda mais significativas no próximo capítulo do Projeto.

5.6. Quadro Resumo – Atividades Previstas X Desenvolvidas

Atividades Previstas	Produtos Esperados	Atividades Executadas	Status das Atividades Executadas	Produtos Gerados
1. Programa de Seleção				
1.2 Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)	Formação da equipe	Divulgação do programa (seleções & divulgação de atividades)	Concluídas para o período	Formação da equipe
1.3 Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Alinhamento de perspectivas e expectativas	Apresentação e Discussão do PETER - ViaSul (Líderes + Tutor)	Concluídas para o período	Alinhamento de perspectivas e expectativas
1.4 Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERS	Realocação dos bolsistas e ajuste das atividades	Cerimônia de Elevação de Grau dos PETERS	Concluídas para o período	Realocação dos bolsistas e ajuste das atividades
2. Treinamento Segundanistas				
2.1 Auxílio em Ensaios de Laboratório	Compreensão acerca de ensaios de laboratório	Auxílio em Ensaios de Laboratório	Concluídas para o período	Compreensão acerca de ensaios de laboratório
2.2 Auxílio na análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Auxílio na análise de resultados	Concluídas para o período	Entendimento sobre análise de resultados
2.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para o período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária

2.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
2.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
3. Treinamento Terceiranistas				
3.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório
3.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
3.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
3.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
4. Treinamento Quartanistas				
4.1 Realização de ensaios de laboratório e campo	Aptidão na realização de ensaios de laboratório	Realização de ensaios de laboratório e campo	Concluídas para período	Aptidão na realização de ensaios de laboratório

4.2 Apoio à análise de resultados	Entendimento sobre análise de resultados	Apoio à análise de resultados	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
4.3 Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos eventos de divulgação, treinamento & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
3.4 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica
4.5 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Desenvolvimento científico
5. Treinamento Quintanistas				
5.1 Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul	Apoio nas atividades de cooperação ViaSul	Concluídas para período	Aptidão no desenvolvimento de atividades de cooperação ViaSul
5.2 Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária	Participação nos treinamentos & Cafezinhos Rodoviários	Concluídas para período	Entendimento sobre análise de resultados
5.3 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Qualificação técnico-científica	Preparação e apresentação de trabalhos acadêmico-científicos	Concluídas para período	Capacitação e aperfeiçoamento na engenharia rodoviária
5.4 Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Desenvolvimento científico	Atividades de pesquisa conforme encontro supervisionado - Mensal	Concluídas para período	Qualificação técnico-científica

6. Visita de Campo e Participação de Congressos				
6.2 Participação em eventos nacionais ¹	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária	Realização de pesquisas para participação de eventos futuros	Participação nos eventos: 48 ^a RAPv/25 ^o ENACOR; XI GEORS e 37 ^o ANPET	Ampliação do conhecimento acerca da engenharia rodoviária
7. Atividades Gerais				
7.1 Papelaria + uniformização	Uniformização e segurança da equipe (EPI's)	Confecção de nova camiseta e de quantidade adicional de camisas e jaquetas; compra de luvas nitrílicas	Concluída para o período	Uniformização e segurança da equipe (EPI's)
7.2 Treinamento de Lideranças	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado	Treinamento de Lideranças	Concluída para o período	Orientação adequada para os alunos da graduação e organização do tour guiado
7.3 Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais	Treinamento de estagiário técnico de laboratório	Concluída para o período	Suporte aos bolsistas PETER na realização das atividades laboratoriais
7.4 Seguro Alunos	Pagamento do seguro dos alunos	Seguro Alunos	Concluída para o período	Pagamento do seguro dos alunos
7.5 Relatório Final de Projeto	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto; e organização das informações de todo o projeto	Relatório parcial de projeto	Concluída para o período	Acompanhamento e registro das atividades para o período do projeto; e organização das informações de todo o projeto
7.6 Despesas - taxa universidade	Pagamento das taxas	Despesas - taxa universidade	Concluída para o período	Pagamento das taxas

6. CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRODUTOS GERADOS

Os objetivos do programa foram plenamente alcançados, evidenciando o sucesso da iniciativa ao longo do tempo. Inicialmente, o foco era atrair alunos de destaque acadêmico interessados em Engenharia Rodoviária para o Laboratório de Pavimentação da UFRGS. Desta forma, destaca-se que o Programa ofereceu um abrangente aprendizado em diversas áreas desse segmento, culminando em um intercâmbio entre a universidade e a Concessionária, onde os participantes aplicaram os conhecimentos adquiridos.

Ainda, foi possível ampliar o quadro de pessoal a partir da busca de alunos em diferentes fases da seriação de graduação na área de Engenharia Civil, de modo que eles realizaram os estágios no Laboratório de Pavimentação e/ou na Concessionária. Para esses, foram divulgadas atividades realizadas na Concessionária, de modo que os bolsistas receberam informações acerca de aplicações e tecnologias relacionadas à infraestrutura rodoviária. Foi possível formar líderes de equipe na pavimentação, sendo esses da pós-graduação, de modo que os mesmos foram incentivados a permanecer no laboratório em tempo integral, sendo uma de suas atividades a tutoria dos jovens bolsistas.

Como um grande diferencial, nesta etapa do Programa, implementou-se uma categoria de captação de talentos com desafios relacionados à classe social, que representou uma excelente estratégia de inclusão e formação desses estudantes. Isso demonstra claramente a importância de incorporar, de maneira mais ampla, candidatos que enfrentam adversidades socioeconômicas nos processos seletivos. A inclusão de bolsistas em situação de vulnerabilidade não apenas enriquece ambientes acadêmicos e profissionais, mas também traz perspectivas diversas e experiências únicas, promovendo criatividade e inovação. Essa diversidade beneficiou toda a equipe. Desta forma, destaca-se a importância de abranger candidatos em situação de vulnerabilidade socioeconômica nos processos seletivos, contribuindo para ambientes mais equitativos e inclusivos, além de proporcionar oportunidades igualitárias, em que todos possam atingir seu potencial máximo.

Com relação aos objetivos específicos, considerando a seriação dos bolsistas, esses foram plenamente atingidos, uma vez que eles desempenharam atividades conforme a etapa do curso e evoluíram ao longo do período. Além disso, eles participaram das atividades propostas, como saídas de campo, cafezinhos rodoviários e eventos técnicos, o que corroborou para a aplicação e entendimento do conhecimento adquirido a partir de suas atividades rotineiras.

Acredita-se que a experiência dessa primeira década de PETER, proporcionou um *know-how* assertivo, uma vez que os resultados obtidos nesta fase foram excelentes. Como um dos resultados do programa, a Tabela 12 apresenta os produtos gerados ao longo dos dois anos de projeto. Esse registro possibilita uma visão clara do impacto e relevância das atividades realizadas, bem como dos métodos e técnicas aplicados, fornecendo uma referência sólida para a futura continuidade do Programa.

Tabela 12 – Produtos gerados pelo PETER ViaSul

Produtos Gerados	Localização no relatório Final
I - Relatório simplificado semestral das atividades desenvolvidas, compilado pelos próprios alunos	Itens 2.5.4.1.; 3.5.4.1.; 5.5.3.1. e 5.5.4.1.
II - Apresentações feitas nos "Cafezinhos Rodoviários"	Itens 2.5.4.5.; 2.5.4.6.; 3.5.4.4.; 3.5.4.5.; 4.5.3.5.; 4.5.3.6.; 5.5.4.5.; 5.5.4.6. (Anexos IV a XIII; Anexos XV a XVIII; Anexos XXV a XXIX; Anexos XXX a XXXV)
III - Artigos científicos preparados pelos alunos e líderes e apresentações realizadas	Itens 2.5.4.8.; 3.5.4.11.; 4.5.3.9.; 5.5.4.11. (Anexos XIX; XX; XXI; XXII; XXXVI; XXXVII; XXXVIII)
IV - Relatório das visitas de Campo e tours organizados	Itens 2.5.4.7.; 3.5.4.6.; 4.5.3.7; 5.5.4.9.
V - Trabalho de conclusão dos alunos Quintanistas em algum tema de pesquisa do LAPAV	Itens 4.5.3.10. e 5.5.4.12.
VI - Participação dos alunos PETER em futuras competições	Item 3.5.4.11.2.
VII - Apresentação das atividades desenvolvidas pelo programa através de painéis no Workshop de RDT anualmente realizado pela ANTT	Item 3.5.4.11.4. (36º ANPET - Anexo XXIII)

Dentre os resultados do presente projeto, o maior produto é a formação de pessoas na Engenharia Rodoviária. Durante os dois anos, passaram pelo Programa 2 líderes, 2 auxiliares de laboratório e 20 bolsistas de graduação. Além do impacto gerado na vida pessoal e profissional de cada um, os mesmos foram inseridos com afinco na área de infraestrutura viária,

de modo que já se percebe os primeiros frutos dessa formação. Ainda, os resultados das fases anteriores do Programa demonstram que em pouco tempo, vários desses jovens estarão à frente de muitas atuações no setor, contribuindo significativamente para o desenvolvimento do país.

Conclui-se que o programa PETER continua a ser uma resposta eficaz à demanda crescente por mão de obra qualificada na área de Engenharia Rodoviária. Sua estrutura, organização e resultados positivos são fatores que o consolidam como um projeto de sucesso, alinhado com as necessidades do mercado e as diretrizes da ANTT. A formação técnica e científica dos participantes não só beneficia o meio acadêmico, mas também contribui para a modernização das concessões de rodovias federais, cumprindo os objetivos esperados. O PETER continua a ser um instrumento valioso na formação de uma jovem elite de profissionais na área rodoviária, que, recém-saída da graduação, está preparada para enfrentar os desafios do setor.

7. ANEXOS

ANEXO I

(Calendário escolar para o ano acadêmico de 2021)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

PORTARIA Nº 2440 de 21/05/2021

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, no uso de suas atribuições, considerando o disposto na Portaria nº 15, de 15 de setembro de 2020

RESOLVE:

Estabelecer, da forma a seguir, o Calendário Escolar para o Ano Acadêmico de 2021:

	Primeiro Período Letivo de 2021
A definir	Processo Seletivo Específico de Ingresso de Estudantes Indígenas em 2021.
Até 23/06/2021	LISTÃO: Divulgação da lista dos classificados no Ingresso 2021/1.
Até 5 dias úteis após a aprovação pelo CEPE do Calendário Escolar	Divulgação do calendário de Datas Acadêmicas da PROGRAD no site http://www.ufrgs.br/prograd .
De 05/07/2021 a partir das 4h a 07/07/2021 às 23h59min	ENCOMENDA DE MATRÍCULA PARA ALUNOS VETERANOS: Período para alunos veteranos, aptos à matrícula de 2021/1, solicitarem disciplinas via Portal do Aluno.
14/07/2021 a partir das 4h	RESULTADO DA ENCOMENDA DE MATRÍCULA: Divulgação do resultado de matrícula de alunos veteranos no Portal do Aluno.
De 14/07/2021 às 12h a 17/07/2021 às 23h59min	AJUSTE DE MATRÍCULA PARA ALUNOS VETERANOS: Período para alunos veteranos solicitarem, via Portal do Aluno, inclusão de matrícula de novas disciplinas/turmas, substituições, exclusão de matrícula em disciplinas, sem prejuízo no ordenamento de matrícula, ou outros ajustes no resultado da Encomenda para 2021/1.
22/07/2021	FAIXA HORÁRIA da Matrícula dos Calouros de 2021/1: Divulgação no site da UFRGS, www.ufrgs.br , da faixa horária da matrícula dos calouros classificados nos processos seletivos de ingresso na graduação, para o 1º Período Letivo de 2021.
23/07/2021 a partir das 4h	RESULTADO FINAL DA MATRÍCULA DOS ALUNOS VETERANOS: Divulgação do resultado final da matrícula de alunos veteranos no Portal do Aluno.
De 26/07/2021 a 28/07/2021	MATRÍCULA DOS CALOUROS 2021/1: Período para envio da solicitação de matrícula, via Portal do Candidato, dos candidatos classificados nos processos seletivos de ingresso na graduação realizados através do Portal do Candidato, com vistas ao ingresso em 2021/1.
02/08/2021	INÍCIO DAS AULAS do 1º Período Letivo de 2021.
De 02/08/2021 a 08/08/2021	EXCLUSÃO DE MATRÍCULA PELO PORTAL DO ALUNO: Período para alunos efetuarem, via Portal do Aluno, Exclusão de Matrícula em atividades de ensino de 2021/1, com possibilidade de aproveitamento das vagas.
De 09/08/2021 a partir das 4h a 11/08/2021 às 23h59min	MATRÍCULA DE INCLUSÃO: Período para matrícula em vagas remanescentes via Portal do Aluno.

13/08/2021 a partir das 4h	RESULTADO DA MATRÍCULA DE INCLUSÃO E DA MATRÍCULA EXTRACURRICULAR: Divulgação do resultado da Matrícula de Inclusão no Portal do Aluno.
De 13/08/2021 a 03/12/2021	EXCLUSÃO DE MATRÍCULA: Período para alunos efetuarem, via Portal do Aluno, Exclusão de Matrícula em atividades de ensino de 2021/1, sem reaproveitamento de vagas.
De 27/09/2021 a 01/10/2021	SALÃO UFRGS/SEMANA ACADÊMICA: Semana Letiva, conforme artigo 26, § 3º da Resolução N° 025/2020 do CEPE.
09/10/2021	TRANCAMENTO DE MATRÍCULA: Data limite para efetuar Trancamento de Matrícula do semestre 2021/1, tanto para alunos regularmente matriculados quanto para alunos sem matrícula em 2021/1, via Portal do Aluno.
De 11/10/2021 a 23/12/2021	AValiação Docente 2021/1: Período para Avaliação Docente pelos Discentes, através do Portal do Aluno.
De 06/12/2021 a 10/12/2021	EXCLUSÃO DE MATRÍCULA VIA PROCESSO ADMINISTRATIVO: Período para alunos solicitarem à COMGRAD, via processo administrativo, Exclusão de Matrícula em atividades de ensino de 2021/1.
04/12/2021	TÉRMINO DAS AULAS do 1º Período Letivo de 2021.
06/12/2021	APROPRIAÇÃO DOS CONCEITOS: Data limite para apropriação dos conceitos das atividades de ensino, junto ao Portal, pelos Professores.
07/12/2021	CONCEITOS FINAIS: Divulgação dos conceitos finais do 1º Período Letivo de 2021.
10/12/2021	REVISÃO DE CONCEITOS: Data limite para solicitações de revisão de conceitos 2021/1, junto aos Departamentos.
A partir de 13/12/2021	COLAÇÕES DE GRAU: Período destinado às colações de grau do 1º Período Letivo de 2021. Exceto em casos excepcionais.
	Segundo Período Letivo 2021
A definir	LISTÃO: Divulgação da lista dos classificados no processo seletivo de ingresso para o 2º período letivo de 2021.
De 14/12/2021 a partir das 4h a 16/12/2021 às 23h59min	ENCOMENDA DE MATRÍCULA PARA ALUNOS VETERANOS: Período para alunos veteranos, aptos à matrícula de 2021/2, solicitarem disciplinas via Portal do Aluno.
23/12/2021 a partir das 4h	RESULTADO DA ENCOMENDA DE MATRÍCULA: Divulgação do resultado de matrícula de alunos veteranos no Portal do Aluno.
De 03/01/2022 às 4h a 05/01/2022 às 12h	AJUSTE DE MATRÍCULA PARA ALUNOS VETERANOS: Período para alunos veteranos solicitarem, via Portal do Aluno, inclusão de matrícula de novas disciplinas/turmas, substituições, exclusão de matrícula em disciplinas, sem prejuízo no ordenamento de matrícula, ou outros ajustes no resultado da Encomenda para 2021/2.
05/01/2022	FAIXA HORÁRIA da Matrícula dos Calouros de 2021/2: Divulgação no site da UFRGS, www.ufrgs.br , da faixa horária da matrícula dos calouros classificados nos processos seletivos de ingresso na graduação, para o 2º Período Letivo de 2021.
12/01/2022 a partir das 4h	RESULTADO FINAL DA MATRÍCULA DOS ALUNOS VETERANOS: Divulgação do resultado final da matrícula de alunos veteranos no Portal do Aluno.
De 10/01/2022 a 12/01/2022	MATRÍCULA DOS CALOUROS 2021/2: Período para envio da solicitação de matrícula, via Portal do Candidato, para candidatos classificados nos processos seletivos de ingresso na graduação realizados através do Portal do Candidato, com vistas ao ingresso em 2021/2.
17/01/2022	INÍCIO DAS AULAS do 2º Período Letivo de 2021.
De 17/01/2022 a partir das 4h a 23/01/2022 às 23h59min	EXCLUSÃO DE MATRÍCULA PELO PORTAL DO ALUNO: Período para alunos efetuarem, via Portal do Aluno, Exclusão de Matrícula em atividades de ensino de 2021/2, com possibilidade de aproveitamento das vagas.
De 24/01/2022 a partir das 4h a 26/01/2022 às 23h59min	MATRÍCULA DE INCLUSÃO: Período para matrícula em vagas remanescentes via Portal do Aluno.
28/01/2022 a partir das 4h	RESULTADO DA MATRÍCULA DE INCLUSÃO E DA MATRÍCULA EXTRACURRICULAR: Divulgação do resultado da Matrícula de Inclusão no Portal do Aluno.
De 28/01/2022 a 17/05/2022	EXCLUSÃO DE MATRÍCULA: Período para alunos efetuarem, via Portal do Aluno, Exclusão de Matrícula em atividades de ensino de 2021/2, sem reaproveitamento das vagas.
19/03/2022	TRANCAMENTO DE MATRÍCULA: Data limite para efetuar Trancamento de Matrícula do semestre 2021/2, tanto para alunos regularmente matriculados quanto para alunos sem matrícula em 2021/2, via Portal do Aluno.

De 11/04/2022 a 04/06/2022	AValiação Docente 2021/2: Período para Avaliação Docente pelos Discentes, através do Portal do aluno.
De 18/05/2022 a 25/05/2022	EXCLUSÃO DE MATRÍCULA VIA PROCESSO ADMINISTRATIVO: Período para alunos solicitarem à COMGRAD, via processo administrativo, Exclusão de Matrícula em atividades de ensino de 2021/2.
18/05/2022	TÉRMINO DAS AULAS do 2º Período Letivo de 2021.
19/05/2022	APROPRIAÇÃO DOS CONCEITOS: Data limite para apropriação dos conceitos das atividades de ensino, junto ao Portal, pelos Professores.
20/05/2022	CONCEITOS FINAIS: Divulgação dos conceitos finais do 2º Período Letivo de 2021.
25/05/2022	REVISÃO DE CONCEITOS: Data limite para solicitações de revisão de conceitos 2021/2, junto aos Departamentos.
A partir de 30/05/2022	COLAÇÕES DE GRAU: Período destinado às colações de grau do 2º Período Letivo de 2021. Exceto em casos excepcionais.

DIAS LETIVOS/GRADUAÇÃO/2021-1

PERÍODO	INÍCIO	FINAL	SEMANAS LETIVAS	DIAS LETIVOS	
				MÊS	TOTAL
				AGOSTO	26
				SETEMBRO	24
2021/1	02/08/2021	04/12/2021	17 semanas	OUTUBRO	25
				NOVEMBRO	23
				DEZEMBRO	04
				TOTAL	102

FERIADOS E DIAS NÃO LETIVOS/GRADUAÇÃO/2021-1

1º Período Letivo	
07/09 - Independência do Brasil (terça-feira)	02/11 - Finados (terça-feira)
20/09 - Revolução Farroupilha (segunda-feira)	15/11 - Proclamação da República (segunda-feira)
12/10 - Nossa Senhora Aparecida (terça-feira)	
01/11 - Dia não letivo (segunda-feira)	

DIAS LETIVOS/GRADUAÇÃO/2021-2

PERÍODO	INÍCIO	FINAL	SEMANAS LETIVAS	DIAS LETIVOS	
				MÊS	TOTAL
				JANEIRO	13
				FEVEREIRO	22
2021/2	17/01/2022	18/05/2022	16,7 semanas	MARÇO	26
				ABRIL	24
				MAIO	15
				TOTAL	100

FERIADOS E DIAS NÃO LETIVOS/GRADUAÇÃO/2021-2

2º Período Letivo	
02/02 - Nossa Senhora dos Navegantes (quarta-feira)	21/04 - Tiradentes (quinta-feira)
28/02 - Dia não letivo (segunda-feira)	01/05 - Dia do Trabalho (domingo)
01/03 - Carnaval (terça-feira)	
15/04 - Paixão de Cristo (sexta-feira)	

Observações:

1) Há cursos que desenvolvem atividades/disciplinas em período diferente aos períodos letivos estabelecidos, início e término dos semestres, considerando suas características e especificidades.

**CALENDÁRIO DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO
ANO LETIVO 2021**

JANEIRO	
04 a 08	Período das inscrições do Edital de Vagas Remanescentes do Ensino Regular de 2021 e Edital de Vagas da EJA 2021/1
12	Divulgação das inscrições homologadas do Edital de Vagas Remanescentes do Ensino Regular de 2021 e do Edital de Vagas da EJA 2021/1
14	Sorteio Público de Vagas Remanescentes do Ensino Regular de 2021 e de Vagas da EJA 2021/1
18 a 29	Período das matrículas dos sorteados para as Vagas Remanescentes do Ensino Regular de 2021 e de Vagas da EJA 2021/1
FEVEREIRO	
23	Início do Ano Letivo Início do 1º Trimestre do Ensino Regular Início do Semestre 2021/1 da EJA
23 a 26	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 1
MARÇO	
01	Reunião entre Direção e Pais e/ou Responsáveis dos novos estudantes do Ensino Regular
01 a 05	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 2
06	Reunião entre Direção e Pais e/ou Responsáveis de todos os estudantes do Ensino Regular
08 a 12	Semana da Mulher Estudos Dirigidos Remotos - Semana 3
15 a 20	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 4
20 a 26	Semana da Francofonia
22 a 26	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 5
29 a 31	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 6
ABRIL	
01	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 6
05 a 10	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 7
12 a 16	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 8
14	Comemoração do 67º Aniversário do CAP
19 a 23	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 9
20, 22 e 23	Pré Conselho das Alfas
26 a 30	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 10
MAIO	
03 a 07	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 11
07	Pré Conselho da EJA
10 a 13	Conselho Participativo das Alfas
10 a 15	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 12
11	Conselho Participativo da EJA
14	Pré Conselho do Ensino Regular Pós Conselho da EJA
17 a 20	Conselhos Participativos do Pixel e Ensino Médio
17 a 21	Conselho de Professores do Amora Estudos Dirigidos Remotos - Semana 13
18 a 20	Conselho de Professores das Alfas
21	Término do 1º Trimestre do Ensino Regular

24	Início do 2º Trimestre do Ensino Regular
24 a 28	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 14
28	Pós Conselho do Ensino Regular
29	Entrega dos Pareceres Avaliativos do 1º Trimestre do Ensino Regular
31	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 15
JUNHO	
01 e 02	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 15
02	Divulgação do Edital de Vagas da EJA de 2021/2
05 a 09	Semana Mundial do Meio Ambiente
05 a 25	Período das inscrições do Edital de Vagas da EJA de 2021/2
07 a 11	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 16
14 a 18	Semana de Língua Alemã
14 a 19	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 17
19	Festa Junina
21 a 25	Semana de Línguas Estudos Dirigidos Remotos - Semana 18
28 a 30	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 19
JULHO	
01 e 02	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 19
05 a 10	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 20
06	Divulgação das inscrições homologadas do Edital de Vagas da EJA de 2021/2
08	Término das aulas do Semestre 2021/1 da EJA Sorteio Público de Vagas da EJA de 2021/2
09	Pré Conselho da EJA
12	Conselho Final e divulgação dos resultados da turma EM3
12 a 16	Período das matrículas dos sorteados para as vagas da EJA de 2021/2 Estudos Dirigidos Remotos - Semana 21
13	Conselho Final e divulgação dos resultados das turmas EF, EM1 e EM2
15	Análise e divulgação dos resultados dos recursos da turma EM3
16	Análise e divulgação dos resultados dos recursos das turmas EF, EM1 e EM2
19 a 30	Recesso Escolar
AGOSTO	
02	Início do Semestre 2021/2 da EJA
02 a 06	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 22
09 a 13	Pré Conselho das Alfas
09 a 14	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 23
16 a 20	Conselho Participativo das Alfas Estudos Dirigidos Remotos - Semana 24
23 a 27	Semana da Pessoa com Deficiência Conselho de Professores das Alfas Estudos Dirigidos Remotos - Semana 25
27	Pré Conselho do Ensino Regular
30 e 31	Conselhos Participativos do Pixel e Ensino Médio Conselho de Professores do Amora Estudos Dirigidos Remotos - Semana 26
SETEMBRO	
01 e 02	Conselhos Participativos do Pixel e Ensino Médio
01 a 03	Conselho de Professores do Amora Estudos Dirigidos Remotos - Semana 26

03	Término do 2º Trimestre do Ensino Regular
08	Início do 3º Trimestre do Ensino Regular
08 a 10	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 27
11	Entrega dos Pareceres Avaliativos do 2º Trimestre do Ensino Regular
13 a 17	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 28
21 a 25	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 29
27 a 30	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 30
28 a 30	Período de matrículas dos estudantes do Ensino Regular para 2022
OUTUBRO	
01	Pré Conselho da EJA Estudos Dirigidos Remotos - Semana 30
01 a 15	Período de matrículas dos estudantes do Ensino Regular para 2022
04 a 08	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 31
05	Conselho Participativo da EJA
08	Pós Conselho da EJA
13 a 16	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 32
14	Divulgação do Edital de Vagas do Ensino Regular de 2022
16 a 23	OCA ? Olimpíadas do Colégio de Aplicação
18 a 23	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 33
18 a 29	Período de inscrições do Edital de Vagas do Ensino Regular de 2022
25 a 29	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 34
26 a 28	Jornadas de Ensino de História
NOVEMBRO	
03 a 05	Período de inscrições do Edital de Vagas do Ensino Regular de 2022 Estudos Dirigidos Remotos - Semana 35
08 a 12	Pré Conselho das Alfas Estudos Dirigidos Remotos - Semana 36
10	Divulgação das inscrições homologadas do Edital de Vagas do Ensino Regular de 2022
16 a 20	Semana da Consciência Negra Estudos Dirigidos Remotos - Semana 37
17	Sorteio Público de Vagas do Ensino Regular de 2022
22 a 26	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 38
22 a 30	Período de matrículas dos sorteados para as Vagas do Ensino Regular de 2022
29 e 30	Conselho Participativo das Alfas Estudos Dirigidos Remotos - Semana 39
DEZEMBRO	
01 a 03	Conselho Participativo das Alfas Período de matrículas dos sorteados para as vagas do Ensino Regular de 2022
01 a 04	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 39
06 a 09	Conselho de professores das Alfas
06 a 10	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 40
10	Pré Conselho do Ensino Regular
13 a 16	Estudos Dirigidos Remotos - Semana 41
15	Término das aulas do Semestre 2021/2 da EJA
16	Término do 3º Trimestre do Ensino Regular Conselhos Finais das turmas 90, 300 e EM3 e divulgação dos resultados
17	Conselhos Finais das turmas EF, EM1, EM2, Amora, 80, 100 e 200 e divulgação dos resultados Entrega de pareceres dos estudantes retidos nas Alfas

20	Divulgação do Edital de Vagas Remanescentes do Ensino Regular de 2022 e do Edital de Vagas da EJA de 2022/1
21	Análise dos recursos das turmas 90, 300 e EM3 e divulgação dos resultados
22	Análise dos recursos das turmas Alfas, Amoras, 80, 100, 200, EF, EM1 e EM2 e divulgação dos resultados
23	Entrega dos Pareceres Finais do Ensino Regular Encerramento do Ano Letivo

DIAS LETIVOS ? COLÉGIO DE APLICAÇÃO

MÊS	TOTAL
FEVEREIRO	04 DIAS
MARÇO	24 DIAS
ABRIL	21 DIAS
MAIO	22 DIAS
JUNHO	21 DIAS
JULHO	13 DIAS
AGOSTO	23 DIAS
SETEMBRO	20 DIAS
OUTUBRO	20 DIAS
NOVEMBRO	20 DIAS
DEZEMBRO	12 DIAS
TOTAL	200 DIAS

FERIADOS E DIAS NÃO LETIVOS - COLÉGIO DE APLICAÇÃO

02/04 - Sexta-feira Santa	20/09 - Revolução Farroupilha
21/04 - Tiradentes	11/10 - Dia não letivo
01/05 - Dia do Trabalhador	12/10 - Nossa Senhora de Aparecida
03/06 - Corpus Christi	28/10 - Dia do Servidor Público
04/06 - Dia não letivo	01/11 - Dia não letivo
19 a 30/07 - Recesso Escolar	02/11 - Finados
06/09 - Dia não letivo	15/11 - Proclamação da República
07/09 - Independência	25/12 - Natal

Educação de Jovens e Adultos - EJA	Ensino Regular
Início do Semestre 2021/1: 23/02	Início do 1º Trimestre: 23/02
Término do Semestre 2021/1: 08/07 (95 dias)	Término do 1º Trimestre: 21/05 (65 dias)
Início do Semestre 2021/2: 02/08	Início do 2º Trimestre: 24/05
Término do Semestre 2021/2: 15/12 (93 dias)	Término do 2º Trimestre: 03/09 (66 dias)
	Início do 3º Trimestre: 08/09
	Término do 3º Trimestre: 16/12 (69 dias)

SÁBADOS LETIVOS DO ER: 20/03, 10/04, 15/05, 19/06, 10/07, 14/08, 25/09, 16/10, 23/10, 20/11.

SÁBADOS LETIVOS DA EJA: 19/06, 14/08, 25/09, 20/11, 04/12.

CARLOS ANDRE BULHOES MENDES
Reitor

ANEXO II

(Plano de trabalho – PETER Talita Braun)

Nome: Talita Braun Dalla Porta

Matricula: 330173

O PETER (Programa Especial de Treinamento em Engenharia Rodoviária) é um programa atrativo, por ter foco no desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades técnicas, acadêmicas e profissionais. Tenho o interesse e comprometimento que acredito serem necessários para integrar a equipe, trazendo bons frutos para mim e para o grupo de trabalho, ajudando a construir a profissional de alto nível que pretendo ser. O interesse e a curiosidade pela área de pavimentação e Engenharia Rodoviária, constantemente me atraem, pois é uma área em que eu gostaria de aperfeiçoar meus estudos, investindo nela para minha futura profissão.

Destaco a oportunidade que o programa oferece aos bolsistas de participarem das saídas de campo pelas rodovias do Brasil e ainda, a possibilidade de assistir palestras em congressos da área, podendo trocar conhecimento com funcionários que estão trabalhando na construção ou reforma das rodovias ou com profissionais do ramo que atuam em diferentes regiões do país. Outro aspecto positivo do programa é o incentivo a excelência acadêmica e o aproveitamento das oportunidades que a universidade oferece, promovendo um interesse maior do aluno em adquirir novos conhecimentos. Por isso, no momento em que aceitei a vaga de bolsista me comprometi em melhorar meu desempenho acadêmico, desfrutando das aulas e palestras ofertadas pela universidade e me empenhando ainda mais nos trabalhos e provas do curso.

Dentre minhas características relevantes para a bolsa que me foi oferecida, pontualidade, responsabilidade, dedicação, motivação e seriedade serão parte constante do meu perfil e as utilizarei para ter a melhor experiência possível. Assim, me comprometo em aproveitar ao máximo esta oportunidade em integrar a equipe do PETER.

ANEXO III

(Formulário com as opções de voto para a camiseta START – PETER CCR ViaSul
2022/2023)

Camiseta START - PETER CCRViaSul 2022/2023

Objetivo do formulário: escolher o modelo de camiseta que mais agrada aos LAPAVIANOS(AS).

Informação importante: essa é uma camiseta de CAMPANHA para DIVULGAÇÃO do PETER.

Agradecimento especial aos PETERs que criaram os modelos :)

Faça login no Google para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

***Obrigatório**

E-mail *

Seu e-mail

Instruções

Vote em apenas uma e a escolhida não pode ter sido criada por você (ou seu grupo).

Lembrando que a versão mais votada poderá passar por ajustes de design, desta forma, escolha aquela cuja essência mais lhe agradou.

Dentre as opções, qual você mais gostou? *



Opção 1



Opção 2



Opção 3



Opção 4



Opção 5



Opção 6





Opção 7



Opção 8



Opção 9

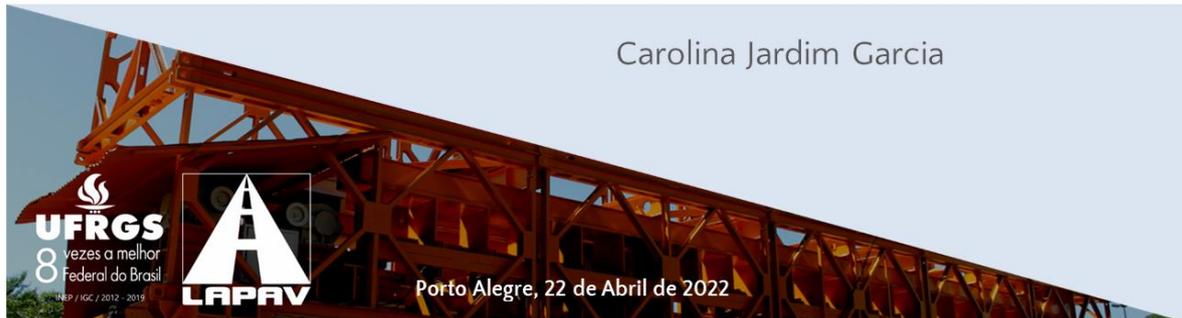
ANEXO IV

(Apresentação no Primeiro Cafezinho Rodoviário: Carolina Jardim)



ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E EXPECTATIVAS PARA O FUTURO

Carolina Jardim Garcia



INTRODUÇÃO PESSOAL

- ❖ Bageense
- ❖ Graduada em Engenharia Civil
 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
 - 1º semestre
- ❖ Técnico em Edificações
 - Escola Estadual de Educação Profissional Estrela
 - Estágio focado em topografia



FONTE: Autora

SUMÁRIO

1. Introdução

Slide 4

2. Atividades desenvolvidas

Slide 5

1. Separação, secagem e granulometria dos materiais

Slide 6

2. Mistura

Slide 8

3. Moldagem

Slide 10

4. Extração do CP



3

INTRODUÇÃO TÉCNICA

❖ Atividades primárias do laboratório

➤ Produção de corpos de prova (CPs);

- Os CPs são utilizados para diversos ensaios que definirão as propriedades dos materiais e das misturas.



FONTE: Thaís Kleinert



4

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS



5

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

SEPARAÇÃO, SECAGEM E GRANULOMETRIA DOS MATERIAIS

- ❖ Secar amostra na estufa a aproximadamente 100 °C, exceto o material fresado que não deve ultrapassar a temperatura de 40°C;
- ❖ Deixar em temperatura ambiente até esfriar;
- ❖ Colocar na peneira.



PENEIRA VIBRATÓRIA

PENEIRA MANUAL



FONTE: Autora



FONTE: Autora

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

MISTURA

- ❖ Pesar o material necessário para moldagem;
- ❖ Deixar agregado e ligante na estufa;
- ❖ Despejar a amostra e o ligante no misturador;



FONTE: Autora

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

MISTURA

- ❖ Acionar o misturador até que a mistura fique homogênea;
- ❖ Quartear a mistura e separar em bandejas a pesagem de cada CP que será moldado;
- ❖ Levar CPs para a estufa para simular envelhecimento a curto prazo.



FONTE: Autora

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

MOLDAGEM

- ❖ Untar o molde com óleo Marshall e vaselina;
- ❖ Colocar um disco de papel na parte interna inferior do molde e na parte superior;
- ❖ Despejar a mistura no molde entre os papéis;
- ❖ Levar o molde para o compactador Marshall;
- ❖ Deixar o CP em uma superfície até estar em temperatura ambiente.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

EXTRAÇÃO DO CP

- ❖ Colocar os CPs em um extrator e retirar do molde;
- ❖ Lixar levemente as suas superfícies;
- ❖ Identificá-los;



FONTE: Autora

11

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

EXTRAÇÃO DO CP

- ❖ Assim, o Corpo de Prova está pronto para passar por diversos ensaios.



FONTE: Autora

12

EXPECTATIVAS FUTURAS



13

EXPECTATIVAS FUTURAS

- ❖ Realizar projetos de pesquisa e produzir artigos científicos;
 - Tecnologias inovadoras;
 - Sustentabilidade.

- ❖ Participar e/ou ter envolvimento em congressos, eventos e visitas;



14



ESCOLA DE ENGENHARIA
UFRGS



Obrigada pela atenção!
carolinamolinsjardim@gmail.com

www.ufrgs.br/lapav

€

Av. Bento Gonçalves, 9500. Prédio 43.816.

Bairro Agronomia. CEP 91501-970.

Porto Alegre/RS, Brasil

€

Fone: +55 51 3308-7049

e-mail: lapav@ufrgs.br



ANEXO V

(Apresentação no Primeiro Cafezinho Rodoviário: Gisele Souza)



ATIVIDADES REALIZADAS E EXPECTATIVAS PARA O FUTURO

Gisele Souza



ATIVIDADES REALIZADAS

GRANULOMETRIA

Separa o material em diferentes frações, quando em maior escala, utiliza-se o peneirador.



MISTURADOR

Serve para homogeneizar o agregado pétreo com o ligante asfáltico.



COMPACTAÇÃO

Acontece através de um esforço contínuo sob um material, onde ocorre aumento da densidade e a redução de sua porosidade.



DESMOLDE

É a retirada do corpo de prova do seu molde inicial, através de um macaco hidráulico.



IDENTIFICAÇÃO

Após resfriamento e desmolde do CP, identificamos com um giz a numeração, o solicitante e a mistura que foi utilizada.



VOLUMETRIA

Envolve a identificação da dimensão, peso inicial, peso submerso e peso da superfície seca saturada de um CP. A partir deste ensaio, se encontra o volume de vazios da mistura.



RESISTÊNCIA A TRAÇÃO

Determina a resistência de um corpo de prova até sua ruptura.



SERRAR

Compreende-se em reduzir o diâmetro do CP através da serra extratora e reduzir seu comprimento na serra de corte.



SEPARAR RESÍDUOS

É a seleção de materiais que não podem ser descartados em lixo comum, para empresa responsável buscar.



IDENTIFICAR RESÍDUOS

É a descrição solicitada pelo Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos (CGTRQ), anexada aos materiais descartados.



EXPECTATIVAS PARA FUTURO

A curiosidade é algo que me motiva e para isso é necessário experiências! Desejo dessa forma aprimorar meus conhecimentos na área de rodovias e aprender na prática com saídas de campo e participação em palestras e congressos.





ESCOLA DE ENGENHARIA
UFRGS



PPGCI



www.ufrgs.br/lapav

□
Av. Bento Gonçalves, 9500. Prédio 43.816.

Bairro Agronomia. CEP 91501-970.

Porto Alegre/RS. Brasil

□
Fone: +55 51 3308-7049

e-mail: lapav@ufrgs.br




UFRGS
8 vezes a melhor
Federal do Brasil
INEP / IGC / 2012 - 2019

ANEXO VI

(Apresentação no Primeiro Cafezinho Rodoviário: Débora Cardoso)

PETER

Uma retrospectiva
com olhar no futuro

UMA INTRODUÇÃO

COFFEE TIME

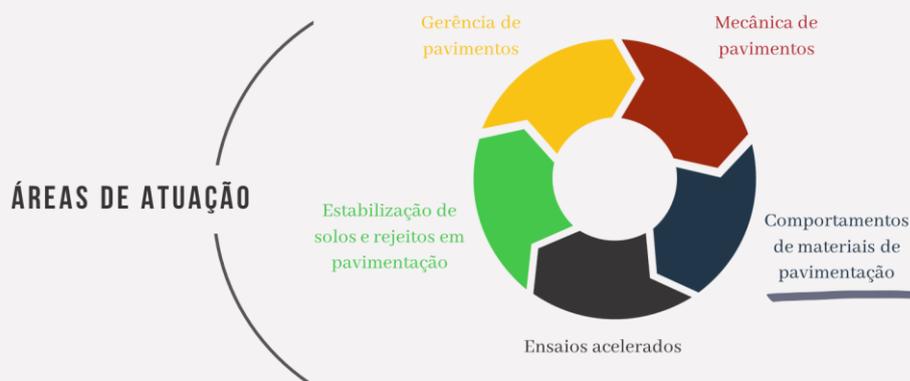


Nossa história
A engenharia rodoviária
O LAPAV
A jornada do PETER
Experiências
E depois do PETER?
Expectativas

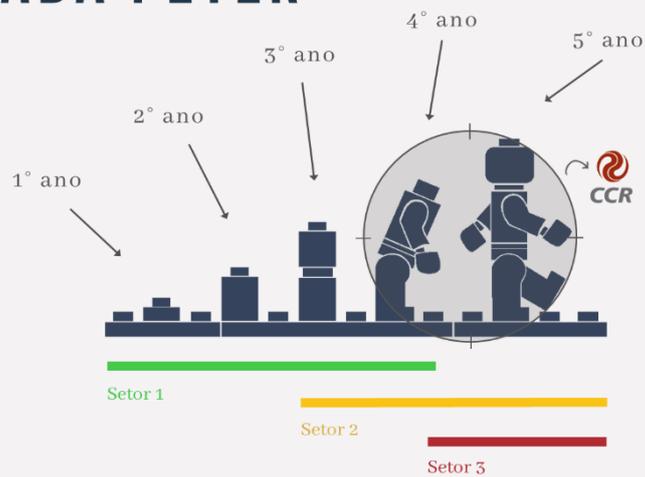
NOSSA HISTÓRIA



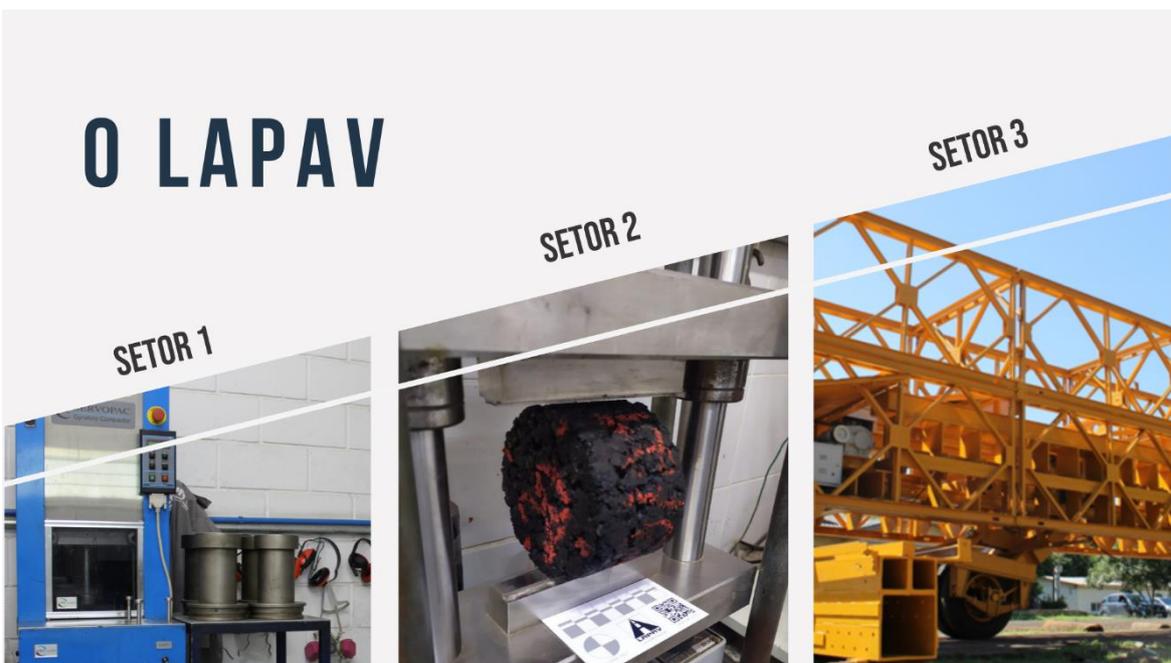
A ENGENHARIA RODOVIÁRIA



JORNADA PETER



O LAPAV



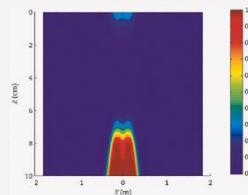
RELATO DE EXPERIÊNCIAS



NO LAPAV

ENSAIOS E ATIVIDADES

- Módulo resiliente de solos e misturas asfálticas
- Deformação permanente solos e misturas asfálticas
- Módulo dinâmico de misturas asfálticas
- Fadiga de misturas asfálticas
- Redação de procedimentos de ensaio
- Desenvolvimento de rotinas de cálculo
- Simulações e análises em softwares



NO LAPAV

PARTICIPAÇÃO EM PESQUISAS

Auxílio em pesquisas de mestrado e doutorado

Temas de pesquisa diversos!

- Bioligantes
- Comportamento viscoelástico de materiais asfálticos
- Misturas asfálticas com adição de resíduos poliméricos
- Desempenho em fadiga de misturas asfálticas
- Previsão de desempenho de pavimentos
- Solos melhorados com cimento



NO LAPAV

SAÍDAS DE CAMPO E VISITAS TÉCNICAS



EM OUTROS LABORATORIOS

VIA 040 - MG



Vivência da rotina do laboratório de pavimentação

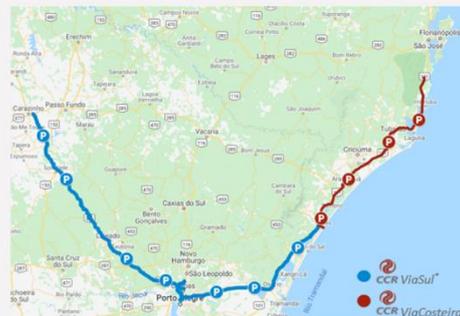
Visita à UFMG e ao CEFET para apresentação do PETER



NA CONCESSIONÁRIA

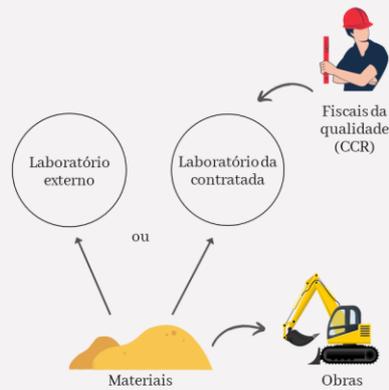


- 3.698 km de rodovias da malha concedida nacional
- No Rio Grande do Sul:
 - 473,4 km de concessão
 - 4 rodovias: BR 101, 290, 448 e 586
 - Operação do vão móvel da ponte do Guaíba (BR 290) e do Túnel Morro Alto (BR 101)
 - Duplicação de 225 km de rodovias



NA CONCESSIONÁRIA

CONTROLE TECNOLÓGICO



QUAL O PAPEL DA QUALIDADE?

- ✓ Garantir que os serviços sejam executados corretamente sob condições adequadas
- ✓ Assegurar que os materiais utilizados atendem às especificações desejadas
- ✓ Fornecer o suporte técnico necessário à aplicação de soluções inovadoras e materiais especiais

NA CONCESSIONÁRIA

MONITORAMENTO

- Acompanhamento rotineiro de parâmetros funcionais e estruturais do pavimento
- Análise de dados de levantamento de campo: IRI e ATR

OUTRAS ATIVIDADES

- Visita às obras da duplicação da BR-386/RS
- Visita à usina de BGTC/BGMC
- Acompanhamento de coleta de material para ensaios
- Visita ao laboratório da UFSM



Perfilômetro laser

UFRGS PORTAS ABERTAS



**PARTICIPAÇÃO
OBRIGATÓRIA!**
25/06/2022

2019



2017



UFRGS PORTAS ABERTAS



PÚBLICO ALVO

- Alunos do ensino médio
- Alunos de outros cursos
- Possíveis futuros ingressantes no curso



OBJETIVO

- Apresentar e esclarecer dúvidas:
- Sobre o LAPAV
 - Sobre a carreira
 - Sobre o curso



"FERRAMENTAS"

- Criatividade
- Posters
- Brindes
- Stand do LAPAV

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



Espaço para a divulgação, a promoção e o acompanhamento dos trabalhos de Iniciação Científica desenvolvidos por alunos de graduação.



**PARTICIPAÇÃO
OBRIGATÓRIA!**

26/09/2022 A 01/10/2022

SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

1

**COMO DEFINIR SEU
TEMA?**

- Sugira um assunto de interesse!
- Dê continuidade a uma pesquisa existente
- Converse com um mestrando/doutorando

2

**O QUE VOCÊ DEVE
PRODUZIR?**

- Resumo
- Poster
- Apresentação



3

**COMO ME
PREPARAR?**

- Nunca é cedo demais para começar!
- Cafézinhos



ALÉM DO SIC



Participações em congressos, simpósios, workshops, etc, são altamente incentivadas



Artigos podem ser escritos em grupos, sempre orientados por pesquisadores



Desenvolvimento de habilidades interpessoais e científicas

ALÉM DO SIC

CONGRESSO DA ANPET



PREMIAÇÕES

WORKSHOP RDT



OUTROS EVENTOS

36º ANPET
CONGRESSO DE INGENHARIA E
PORTALEZA-CE
08 A 12
NOVEMBRO DE 2022

ATENÇÃO

Confira as datas importantes
do 36º ANPET

- 06/06 • Início da submissão dos trabalhos
- 11/07 • Prazo final para submissão dos trabalhos
- 29/08 • Divulgação dos resultados
- 12/09 • Limite para envio da versão final dos trabalhos
- 08/11 • Início do congresso

36º ANPET 08 A 12/NOV
SUBMISSÃO DE TRABALHOS: 11/07/2022

24º RAPV 09 A 12/AGO
SUBMISSÃO DE TRABALHOS: 30/04/2022



CONFRATERNIZAÇÕES

CHURRASCOS



FESTA JUNINA



FINAL DE ANO



E DEPOIS DO PETER?

CST COLAS 



60 000 projetos/ano
518 usinas no mundo
Em 2021, 38 milhões de ton. de CBUQ



CAMPUS
SCIENTIFIQUE
& TECHNIQUE

- Estudo de materiais asfálticos inovadores
- Descoberta de novas técnicas e ensaios
- Uma primeira abordagem do conceito de ACV
- Resultados imediatamente aplicáveis no campo



EXPECTATIVAS



PROSSEGUIR

Uma carreira na
engenharia rodoviária



DESENVOLVER

Produção de avanços
científicos e técnicos no
âmbito da pavimentação



COLABORAR

Continuidade e sucesso
do programa



**MUITO
OBRIGADA**

DÚVIDAS?



ANEXO VII

(Apresentação no Segundo Cafezinho Rodoviário: Talita Braun)

Saída de Campo - São José do Cedro SC

Talita Braun Dalla Porta



OBJETIVO

NOSSO OBJETIVO

Explicar o funcionamento do aparelho LWD (Light Weight Deflectometer) aos laboratóristas da empresa solicitante, simultaneamente coletar dados o equipamento em posse da empresa com o outro LWD em campo, em concomitância à realização de leituras de deflexão utilizando a Viga Benkelman.





O LABORATÓRIO

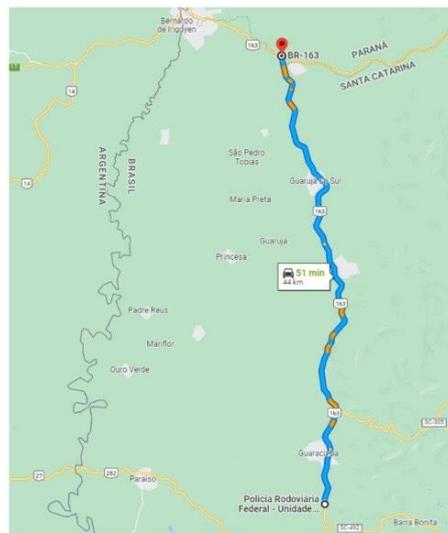
Dividido em 3 espaços, para ensaios e análises do material utilizado na obra.





TRECHO SOB CONCESSÃO

O trecho possui 47,6km, iniciando na policia rodoviária de São Miguel até a divisa com o Paraná. (BR-163/SC)



DIFERENÇA ENTRE OS EQUIPAMENTOS

LWD 1



LWD 2



VIGA BENKELMAN



OS ENSAIOS EM CAMPO

