



Monografia

"UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE BORRACHA EM PAVIMENTAÇÕES ASFÁLTICAS ECOLÓGICAS"

Autor: Bruno Henrique Gonçalves Drumond

Orientador: Prof. Roberto Braga Figueiredo

Fevereiro/2012

BRUNO HENRIQUE GONÇALVES DRUMOND

**"UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE BORRACHA EM
PAVIMENTAÇÕES ASFÁLTICAS ECOLÓGICAS"**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil
da Escola de Engenharia UFMG

Ênfase: Tecnologia e produtividade das construções

Orientador: Prof. Roberto Braga Figueiredo

Belo Horizonte

Escola de Engenharia da UFMG

2012

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares pelo apoio, carinho e compreensão. Aos meus colegas de curso pelo companheirismo e amizade. E aos professores pela paciência e empenho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
2. OBJETIVO	10
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
3.1 Surgimento do asfalto-borracha	11
3.2 Aplicações no mundo e no Brasil do asfalto-borracha	13
3.3 Avaliação do ciclo de vida do pneu	16
3.4 Tipos de borracha.....	18
3.5 Características do pneu.....	19
3.6 Reaproveitamento de pneus inservíveis no asfalto ecológico.....	21
3.7 Meio ambiente	30
3.8 Legislação	35
4. ANÁLISE CRÍTICA DO REAPROVEITAMENTO DE PNEUS	37
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Primeira obra de asfalto-borracha em Minas Gerais/Brasil	14
Figura 3.2: Aplicação do asfalto-borracha na rodovia dos Bandeirantes no trecho entre São Paulo e Campinas em 2011	15
Figura 3.3: Ciclo de vida de pneus	17
Figura 3.4: Esquema da produção do ligante asfalto-borracha	25
Figura 3.5: Processo de extração do pó de borracha	27
Figura 3.6: Pilha de pneus de Oxford, Westley, Califórnia, 1999.....	31
Figura 3.7: Ecoponto da cidade de Santa Bárbara d'Oeste	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Pneus descartados que são reciclados (2006) 19

Tabela 3.2: Composição atômica do pneu em porcentagem (%) 20

Tabela 3.3: Composição média dos materiais constituintes dos pneus 20

RESUMO

O crescimento descontrolado da frota de veículos nas últimas décadas gerou dois grandes problemas: o desgaste excessivo das vias pavimentadas e o abandono de pneus inservíveis que contribuem para a degradação do meio no qual vivemos.

Com o objetivo de melhorar a qualidade da pavimentação asfáltica – aumento da durabilidade, resistência, qualidade e redução de custos de manutenção - através da utilização de materiais e técnicas modernas e solucionar o problema ambiental causado pelo depósito incorreto de pneus inservíveis, apresenta-se o asfalto-borracha.

Trata-se de uma nova tecnologia que é resultado de um processo que utiliza pneus inservíveis retirados do meio ambiente e aplicados na confecção do concreto asfáltico.

Assim, soluciona-se o problema da baixa qualidade dos asfaltos convencionais e contribui-se com a questão da sustentabilidade através do reaproveitamento de pneus que degradam o meio ambiente.