

JOAQUIM AUGUSTO RIBEIRO SARMENTO, filho de Joaquim Augusto Sarmento e de Maria Augusta de Magalhães Ribeiro Sarmento, nasceu no Porto em 15 de Dezembro de 1916.

Concluiu o curso no Liceu de Alexandre Herculano, no ano lectivo de 1932-33, matriculando-se a seguir na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, onde efectuou os preparatórios do curso de Engenharia Civil (1933-34 a 1935-36), tendo completado a licenciatura na Faculdade de Engenharia no ano lectivo de 1938-39, com a classificação de 17 valores.

Por despacho da Reitoria da Universidade do Porto, de 15 de Março de 1940, foi aprovado o termo de contrato para exercer o cargo de Segundo Assistente no 1º Grupo (Construções Civis) da Faculdade de Engenharia, tendo tomado posse em 28 do mesmo mês.

No exercício desses cargo esteve incumbido da regência dos trabalhos práticos das cadeiras de Resistência de Materiais e Estabilidade, 1ª e 2ª partes, e dos serviços técnicos oficiais do Laboratório de Ensaio de Materiais da Faculdade.

Em 20 de Outubro de 1944 concluiu as provas de doutoramento em Engenharia Civil, tendo sido nelas aprovado por unanimidade (não havia, então, valorização das provas de doutoramento). Foi a seguir contratado como Primeiro Assistente, tendo-lhe sido conferida a posse em 8 de Março de 1945.

Nesta categoria, foi incumbido da regência das aulas teóricas das cadeiras de Materiais e Processos Gerais de Construção, a partir de 1944-45, e de Resistência de Materiais e Estabilidade, 1ª parte, a partir de 1947-48, situação que se manteve até 1956-57.

Ficaram também a seu cargo, com prolongada continuidade, as regências dos trabalhos práticos da primeira daquelas cadeiras, bem como de Cimento Armado (depois designada de Betão Armado e Pré-esforçado) e de Arquitectura.

Em 28 de Outubro de 1957 foi nomeado Inspector Superior de Obras Públicas e Comunicações do Conselho Superior de Fomento Ultramarino, tendo tomado posse em 23 de Dezembro seguinte.

No exercício do novo cargo, foi incumbido da redacção de vários pareceres, quer de responsabilidade pessoal, quer através do Conselho Superior sobre matérias muito diversas, respeitantes a obras de fomento das províncias portuguesas ultramarinas: obras portuárias (Porto Grande de S. Vicente, Porto Novo de Stº Antão, Doca Seca de Macau, Plano geral das comunicações fluviais e marítimas de Cabinda, etc.), engenharia sanitária (anteprojecto do saneamento de Lobito, parecer que foi depois publicado na revista Fomento, do M.U.), pontes e estradas, barragens (Cambambe, Quiminha), utilização das pozolanas de Cabo Verde, etc..

Foi designado para algumas missões especiais em cabo Verde, Angola e Moçambique, nomeadamente para:

- Elaboração do Plano do arranjo do Porto de S. Vicente (1959);
- Inspeção das obras do aproveitamento hidroeléctrico de Cambambe (Angola), como membro de uma Comissão restrita do Conselho Superior de Fomento

Ultramarino, encarregada de acompanhar os estudos e a construção da respectiva barragem (1960);

- Estudo de um estaleiro de pré-fabricação no Colono do Limpopo, servindo a construção dos edifícios do empreendimento; integrada nesta missão, realizou uma visita a um estaleiro altamente mecanizado (sistema Reema) sito em Mufulira, Rodésia do Norte, servindo as construções do Copperbelt (1960); teve ainda a oportunidade de efectuar um inquérito às indústrias de materiais de construção, situados na região de Lourenço Marques.
- Projecto de estruturas mais adequadas a construções na região do Limpopo (Estádio dos Pioneiros do Limpopo, Fábrica de Descasque de Arroz, etc.).

Representou o Ministério do Ultramar na Comissão encarregada de rever o Vocabulário de estradas e Aeródromos.

Representou o Conselho Superior de Fomento Ultramarino na Comissão Interministerial do Plano de Fomento.

Em 17 de Fevereiro de 1961 pediu a demissão das suas funções no Ministério do Ultramar, para tomar posse do cargo de Professor Catedrático contratado, além do quadro, do 1º Grupo da Faculdade de Engenharia (termo do contrato aprovado por despacho publicado no Diário do Governo, II Série nº 36, de 11 de Fevereiro de 1961), ficando encarregado desde então da regência das aulas teóricas da cadeira de Resistência de Materiais, tendo tido a seu cargo, no ano lectivo de 1962-63, as da cadeira de Resistência de Materiais e Elementos de Estabilidade.

Em 1 de Abril de 1963 concluiu as provas para obtenção do título de Professor Agregado na Faculdade de Engenharia, tendo sido aprovado por unanimidade.

A partir do ano lectivo de 1963-64, tomou conta da regência da cadeira de Betão Armado e Pré-esforçado cumulativamente com a da cadeira de Resistência de Materiais, situação que se manteve até 1979.

Posteriormente continuou a reger a primeira destas cadeiras (depois designada apenas de Betão Armado) e foi supervisor de um Seminário de Estruturas.

Em Setembro de 1961, integrado na Universidade de Coimbra, fez parte da missão que levou a efeito o II Curso de Férias no Ultramar, realizando cinco lições em Luanda, repetidas depois em Lourenço Marques, sobre o tema “Cálculo das estruturas nos estados limites. Aplicação ao Betão Armado”.

Em Março de 1962, fez parte do júri de Concurso para Investigadores no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, sendo arguente nas provas de dois candidatos.

Tem feito parte dos júris das provas de doutoramento em Engenharia Civil e de alguns júris de concurso para lugares de professores extraordinários, realizados nos últimos anos na Faculdade de Engenharia, tendo, em alguns casos, intervindo directamente nas argumentações.

Em 10 de Março de 1968, concluiu as provas de concurso para o lugar de Professor Catedrático efectivo da Faculdade de Engenharia, tendo sido aprovado por unanimidade.

Foi Director da Faculdade de Engenharia desde Dezembro de 1973 até 29 de Abril de 1974.

Por despacho ministerial nº 19/77 foi designado Presidente da Comissão Científica Interministerial de Engenharia Civil.

Como membro do Centro de Estudos de Engenharia Civil, do Instituto de Alta Cultura, anexo à Faculdade, colaborou em diversas manifestações da sua actividade, quer no campo da investigação, quer no da divulgação de conhecimentos, tendo efectuado em 1953, no âmbito dessa actividade, um curso sobre Betão Pré-esforçado.

Em 1964 foi designado para, em interinidade, dirigir a Secção de Estudos de Estabilidade dessa Instituição, tendo, nessa qualidade, orientado alguns programas de investigação, em parte dos quais colaborou pessoal e directamente.

À sua responsabilidade, foi incluída a participação de alunos na condução de trabalhos da Secção, sob a forma de estágios escolares, tendo sido assim proveitosamente analisados alguns problemas de estabilidade de estruturas e de aplicação de materiais de construção.

Passou posteriormente a exercer essa função em efectividade, tendo então orientado projectos de investigação subsidiados pelo I.A.C..

Foi durante alguns anos vogal do Conselho Superior de Obras Públicas.

Como membro das Subcomissões constituídas junto deste Conselho para estudo dos Regulamentos de Cimentos e Betões, de Solicitações em Edifícios e Pontes, de Estruturas de Aço Macio em Edifícios, de Estruturas de Betão Armado e de Betão Pré-esforçado, em representação da Faculdade de Engenharia, do Ministério do Ultramar (quando Inspector Superior), ou como simples especialista, tem tomado parte activa nos trabalhos produzidos pelas mesmas.

Posteriormente foi vogal convidado do Conselho Superior de Fomento Ultramarino, tendo nestas funções sido encarregado da redacção de pareceres sobre algumas pontes entre as mais notáveis realizadas em Angola, Moçambique e Macau.

Foi membro da Associação Internacional de Pontes e Estruturas e desde há muitos anos fez parte da delegação Portuguesa ao “Comité Européen du Béton”.

Por proposta do delegado em Portugal da RILEM (Réunion Internationale des Laboratoires d'Éssais et des Recherches sur les Matériaus et les Constructions), foi admitido como membro efectivo desse organismo, tendo sido designado para representar o grupo português na XX Reunião da sua Comissão Permanente (Paris, Setembro de 1967).

É membro do American Concrete Institute (A.C.I.).

É membro do Grupo Português de Pré-esforçado, intergrado na F.I.P. (Fédération Internationale de la Précontrainte), de cuja Assembleia Geral foi presidente.

Tem desempenhado diversos cargos directivos, consultivos e de representação na Ordem dos Engenheiros, tendo colaborado em algumas actividades culturais desenvolvidas por este organismo.

Recebeu o Prémio de Investigação Manuel Rocha, em 1987, no Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Como engenheiro civil tem dedicado a sua actividade ao estudo e direcção de diversas obras, sobretudo de betão armado e de betão pré-esforçado, podendo destacar-se os projectos das seguintes estruturas:

- Mercado de Matosinhos,
- Mercado do Bom Sucesso, Porto,
- Igreja da Senhora da Conceição (acima do Piso Principal), Porto,
- Igreja das Antas, Porto,
- Igreja do Carvalhido, Porto,
- Paços do Concelho de Felgueiras,
- Cadeia Central do Norte,
- Fiacção ATMA, Famalicão,
- Fábrica Matos & Quintans, Ribeirão,
- Fábrica de Manuel Gonçalves, S. Cosme do Vale,
- Vários edificios das instalações fabris da EFACEC,
- Amoníaco Português – Sulfatização,
- Fábrica FACAR, Leça,
- Cerâmica CERVAL, Vale de Lobos,
- Estádio das Antas, Porto,
- Estádio Limpopo, Moçambique,
- Oficinas Gerais dos Caminhos de Ferro de Moçambique, Lourenço Marques,
- Silos CERES, Campanhã (Tipo de estruturas inédito, repetido em outras construções análogos levadas a efeito por intremédio da firma PATIAL, do Porto).
- Silos da Electro-Moagem do Marco (células cilíndricas, cada uma das quais sustentada por um pilar único, coaxial), em colaboração com a NOVOPCA,
- Edificios de construção civil, em especial no Porto, como sejam os blocos edificadas na Rua de Sá da Bandeira (de assinalar a execução de três pórticos totalmente pré-esforçados, de atravessamento da rua), outros na Rua de Gonçalo Cristovão e na Rua de Júlio Dinis,
- Seminário do Bom Pastor, Ermesinde (em sociedade com o Prof. Engº Joaquim Sampaio),
- Edificios das Máquinas (1º, 2º e 3º Escalões, dos Escritórios e Comando e do Posto Médico, da Central da E.D.P., na Tapada do Outeiro),
- Chaminés da mesma Central (com a colaboração do Prof. Engº Aristides Guedes Coelho),

- Edifícios Anexos, da Central da E.D.P., no Carregado (em sociedade com o Prof. Engº Joaquim Sampaio),
- Múltiplos pontões rodoviários, em técnica original, com utilização de peças pré-fabricadas e pré-esforçadas do sistema PATIAL (Stahlton),
- Pontes e pontões rodoviários e ferroviários em vários pontos do País.
- Escola Superior de Educação e Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto

Estes projectos foram elaborados, na sua quase totalidade, por sua actividade exclusiva.

A partir de 1951, ano em que foi introduzida em Portugal a patente Stahlton para o fabrico de elementos cerâmicos pré-esforçados, tem exercido funções de engenheiro-consultor da firma PATIAL, detentora dos direitos de exploração, tendo sido da sua responsabilidade a apresentação dessa técnica na construção portuguesa, para a execução de lajes parcialmente pré-esforçadas.

No alargamento das possibilidades desses elementos, concebeu e foram realizadas à sua responsabilidade as primeiras estruturas triangulares de barras pré-esforçadas por aderência, com posterior associação in situ, mediante a incorporação de terminais de aço macio.

Estudou a possibilidade da associação de elementos pré-esforçados com varões de aço correntes, em direcções ortogonais, na composição de lajes armadas em cruz e aligeiradas; mediante esta técnica, sobre a qual apresentou uma comunicação ao 1º Congresso da F.I.P. (Londres, 1953), foram construídas diversas lajes de grandes vãos e destinadas a suportar elevadas cargas.

Por técnica semelhante, projectou e dirigiu a construção de um grande número de pontões rodoviários, no Continente e ainda na Ilha da Madeira de tabuleiro-laje aligeirada por blocos cerâmicos ocas, armada segundo o eixo da via com elementos pré-esforçados e transversalmente com armaduras vulgares, de aço natural ou endurecido; as soluções incluíram, por vezes, a utilização de cabos de reforço, postos em tensão posteriormente.

Projectou e dirigiu a construção de silos de células prismáticas, de grande altura, os primeiros nos quais se utilizaram pranchas cerâmicas ocas, pré-esforçadas por aderência e com varões terminais de aço macio, servindo duplamente de cofragem e de armaduras das paredes.

Realizou várias palestras ou conferências, no continente e no ultramar, sobre temas da sua especialidade, tendo também participado de diversas reuniões científicas efectuadas no estrangeiro.

- Na Junta geral do Distrito Autónomo do Funchal, em Junho de 1967, como parte do grupo de professores da Faculdade de Engenharia que aí se deslocaram a convite da Junta Geral, colaborou nos colóquios efectuados sobre o novo Regulamento de Estruturas de Betão Armado, tendo proferido algumas lições sobre métodos de cálculo de estruturas especiais.

- Colaborou em cursos especiais promovidos pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), pelo Instituto Superior Técnico (IST) e pela Ordem dos Engenheiros, efectuando lições integradas nos respectivos programas.
- Já depois de jubilado efectuou várias lições sobre Betão Estrutural integradas em Cursos de Mestrado, em anos sucessivos, levados a efeito pela Faculdade de Engenharia do Porto; realizou ainda um curso especial sobre super-estruturas de Pontes, em Luanda (1987), em colaboração com o Prof. Barreiros Martins.
- Também fez parte como arguente em provas de concurso quer na FEUP como no LNEC sobre matérias da sua especialidade.
- Na “última lição” da sua actividade docente oficial, apresentou expressões inéditas sobre o dimensionamento de estruturas complexas, de peças lineares, aos fenómenos de encurvadura, utilizando expressões da energia de deformação

Publicou os seguintes trabalhos:

- “Impulso produzido sobre um muro de suporte, por cargas concentradas em terreno horizontal”, *Revista da Faculdade de Engenharia, Dezembro, 1942.*
- “Betão Pré-esforçado”, dissertação para doutoramento, Porto, 1944.
- “Domínio de estabilidade das estruturas de betão”; revista *Engenharia*, nº 10, 1949.
- “Teoria dos pilares reforçados”, revista *Engenharia* nº 10, 1949.
- “Plaques hyperstatiques précontraintes partiellement”, comunicação apresentada ao 1º Congresso da Fédération Internationale de la Précontrainte (F.I.P.); Londres, 1953.
- A aplicação do método de G. Kani a estruturas articuladas irregulares”; *Revista da Faculdade de Engenharia*, Out.-Dez., 1961, revista *Engenharia*, nº 33, 1963, revista *Binário*, nº 65, 1964.
- “Encurvadura de prumos de betão pré-esforçado”; revista *Engenharia*, nº 29, 1962.
- “Cálculo de pórticos de malhas rectangulares por meio de rotações simultâneas”; revista *Engenharia*, nº 31, 1962.
- “Comunicação” sobre as “Recomendações práticas para o cálculo e a execução das obras em betão pré-esforçado”, do Comité Mixte F.I.P.-C.E.B., apresentada ao V Congresso da F.I.P., Paris, 1966.
- “Estados limites em peças de betão pré-esforçado sujeitas à flexão”, 2ªs Jornadas Luso-Brasileiras de Engenharia Civil, Rio de Janeiro-S. Paulo, 1967.
- “O atrito em técnica do betão pré-esforçado”, *Revista da Faculdade de Engenharia*, Junho, 1968.
- "Escadas helicoidais e para-helicoidais de betão armado-Método de cálculo gráfico-analítico"; revista *Engenharia*, nº 46, 1968 ..., (Publicado também no Boletim Informativo do Laboratório de Engenharia de Angola e na revista *Binário*).

- Curso de Betão Armado
- Curso de Betão Pré-esforçado - ambos em edição da revista *Engenharia*, Porto, 1970, em múltiplas tiragens
- O pré-esforço por aderência; dimensionamento e aplicações técnicas
- Consideração do esforço transversal no cálculo de secções de betão pré-esforçado (ambos em edição da revista *Técnica*, "Curso de betão pré-esforçado", Lisboa, 1978.
- "Aplicação do Método das Forças na determinação das acções do pré-esforço " – 2<sup>as</sup> Jornadas Portuguesas de Engenharia de Estruturas, LNEC - 1990.
- "Pré-esforço por monocordões sem aderência. Aplicações em pré-esforço circular e em lajes fungiformes " - 4<sup>a</sup> Jornadas Portuguesas de Engenharia de Estruturas, LNEC 1992.
- "Betão Armado Mediante Utilização de Madeira " - 1<sup>o</sup> Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia, Maputo, Moçambique, 1999.
- "Betão armado com armaduras rígidas de madeira " – Encontro Nacional Betão Estrutural 2000, FEUP, 2000.
- "Reflexões sobre a durabilidade do betão " – Seminário sobre Segurança e Reabilitação das Pontes em Portugal, FEUP, 2001.