

NOTA TÉCNICA

Dimensão e situação: A folha apresenta aproximadamente 295.199 km² dos quais 213.659 km² estão inseridos na Bacia Sedimentar do Amazonas na porção Leste da Província Hidrogeológica Amazonas (PHA), abrangendo parte dos estados do Amazonas e Pará na região Norte do Brasil.

Hidrogeologia: para o mapeamento dos aquíferos na escala da folha, levando em conta a geologia da PHA foram consideradas as formações aflorantes, paleozóicas, terciárias e quaternárias interpretadas individualmente como Unidades Hidrogeológicas de Fluxo (UHF's), elas foram classificadas em termos de potencialidade hídrica em 4 (quatro) categorias:

1) Potencialidade muito alta: É representada pelas sequências arenosas e argilosas que constituem o SAAB e pelas formações encontrados até 1.000 m de profundidade.

2) Potencialidade alta: Corresponde à sequência arenosa representada pelas formações Alter do Chão e Jazida da Fazendinha, sendo esta última encontrada apenas em subsuperfície. O pacote tem espessura média de 450 m e a porção aflorante cobre uma superfície de 123.779 km².

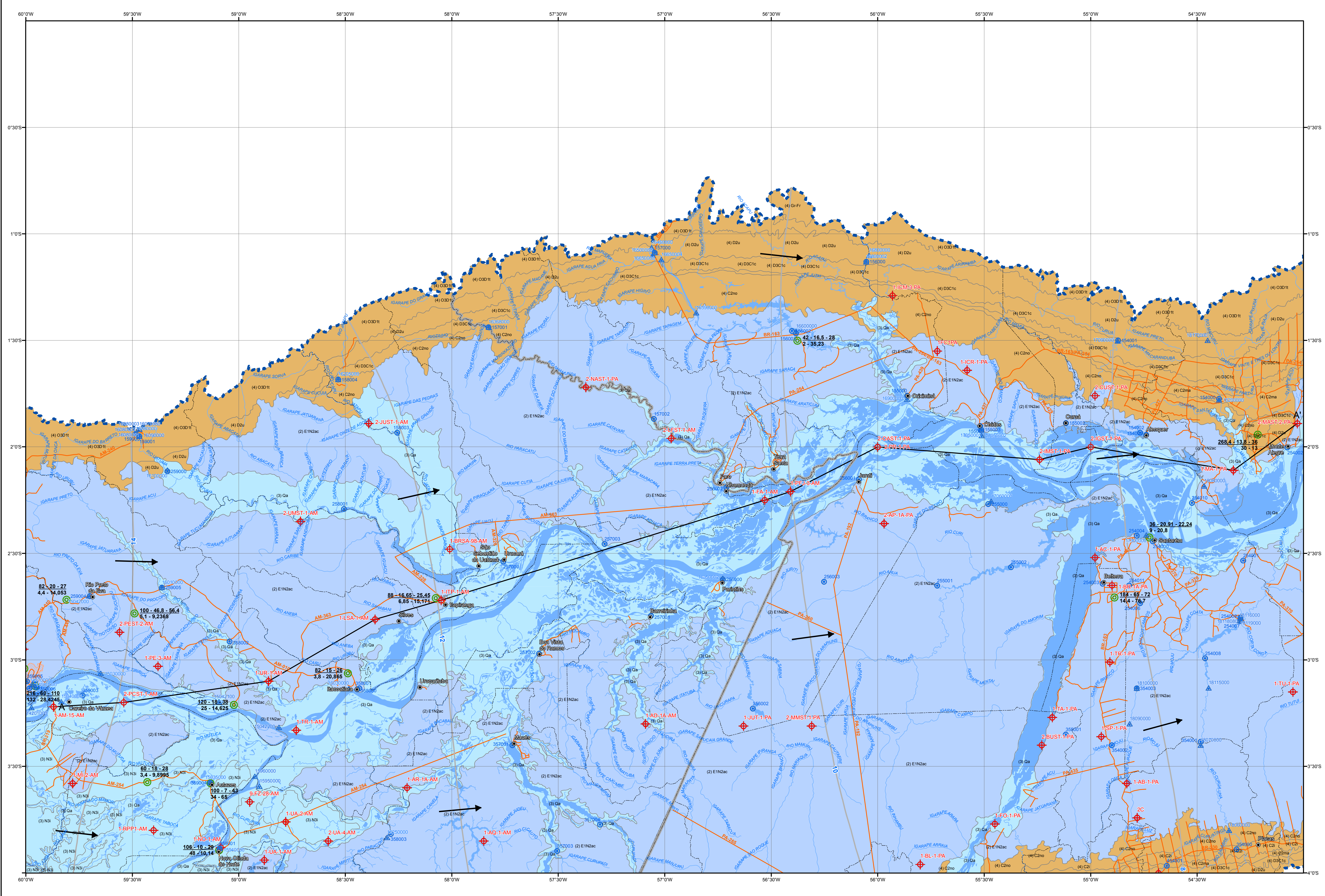
3) Potencialidade média: As unidades incluídas nesta classe são representadas pelos depósitos aluvionares (areias, siltes, argilas), com espessura média de 22 m e área de 49.605 km²; Formação Iça (arenitos, siltilitos, folhelhos) com espessura média de 100 m e área aflorante de 5.912 km².

4) Potencialidade baixa: Nessa classe encontra-se aflorando as formações paleozóicas constituídas pelo Grupo Trombetas, Formações Nhamundá e Pititinga (arenito, diamictito, folhelho e siltilito); Aquitardo Urupadi (folhelhos, siltilitos, argilitos), com 222 m de espessura média; Aquitardo Curuá (folhelhos, diabásios), com espessura média de 129 m; Aquífero Monte Alegre (arenitos quartzíticos, provavelmente com porosidade de fraturas), com espessura média de 142 m; Aquitardo Itaituba (folhelhos, calcários, diabásios, argilas), com espessura média de 201 m; Aquífero Base Nova Olinda, com espessura média de 194 m; Aluvião do Proterozoico indiferenciado (arcóseo, arenito, argilito arenoso e conglomerado) e do Embasamento Fraturado (granitóide, vulcânica, metavulcânica, metassedimento, gnaíse, migmatito, granulito, xisto e quartzito). As unidades somadas apresentam na folha uma área de 34.363 km².

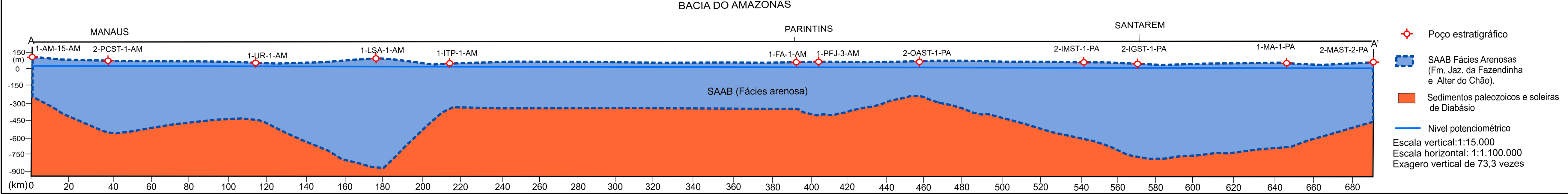
Recarga, descarga e reservas: A descarga média estimada para a Província Hidrogeológica Amazonas é de 205 mm/ano. Na planície amazônica, a zona de aeração é provavelmente pouco profunda em consequência da alta pluviosidade. As infiltrações oriundas das precipitações tendem a ser prontamente restituídas à superfície do terreno, cerca de 916 m³/s que constitui a reserva reguladora e forma uma densa rede hidrográfica, a qual desagua nos rios sem circulação subterrânea regional. Por essa razão e ainda devido ao fraquíssimo gradiente hidráulico (0,011 m/km) a vazão de escoamento natural do SAAB é praticamente desprezível. Adotando um Coeficiente de Sustentabilidade (CS) de 0,4, a Reserva Potencial Explorável (RPE) é estimada em 367 m³/s (ANA, 2013).

Situação da exploração: foram catalogados na folha 3.792 poços distribuídos por 29 municípios com uma produção global estimada em 0,147 km³/ano ou 4,68 m³/s, que representa apenas 1,3% da reserva potencial explorável. Dentre o total de poços catalogados apenas 384 poços possuem informações concomitantes de nível estático, nível dinâmico, profundidade, vazão e STD. Mais de 80% das retiradas de água por poços na folha ocorrem em apenas 5 (cinco) municípios: Manaus (2,4 m³/s), Santarém (0,74 m³/s), Itaquatara (0,3 m³/s), Rio Preto da Eva (0,2 m³/s) e Parintins (0,15 m³/s).

Hidrogeoquímica: as águas subterrâneas da folha são de boa qualidade com respeito ao padrão estimado para os valores de STD para consumo humano e demais usos. Conforme sugerem os teores de STD medidos em duas campanhas de amostragem nas cidades de Manaus e Santarém no aquífero Alter do Chão, trata-se de águas extremamente diluídas e que são entendidas como válidas para o SAAB dentro da folha. Não foi observada variação significativa de STD nas duas campanhas. Em 65 pontos de amostragem no período chuvoso de 2012 os teores de STD oscilaram entre 9 e 241 mg/L, com média de 61 mg/L, enquanto que no período de estiagem do mesmo ano, a faixa de variação foi de 5 a 550 mg/L, com média de 62 mg/L. Estes valores de STD estão abaixo do VMP da Portaria MS 2914/2011 que recomenda o valor de 1.000 mg/L como padrão organoléptico de potabilidade.



SEÇÃO HIDROGEOLÓGICA



Legenda

- Sede municipal
- Estação fluviométrica
- Estação pluviométrica
- Rodovias
- Corpo d'água
- Limite municipal
- Limite estadual
- Perfil hidrogeológico
- Área urbana
- Massa d'água
- Direção de fluxo subterrâneo SAAB
- Linha Equipotencial
- Limite do Sistema Aquífero Amazonas no Brasil - SAAB
- Poços estratigráficos do BDEP - Petrobras
- Popo

Potencialidade das Unidades Hidrogeológicas Aflorantes

- 100 - 1.000 Km²/ano - Alta
- 10 - 100 Km²/ano - Média
- < 10 Km²/ano - Baixa

Geologia

- (3) Qa: Depósito Aluvionar (areia, silte e argila)
- (3) N3: Formação Iça (areia, argila, turfa e cascalho)
- (2) E1N2ac: Formação Alter do Chão (arenito médio a grosso e argilito)
- (4) C2no: Formação Nova Olinda (arenito, evaporito, folhelho e siltilito)
- (4) C2i: Formação Itaituba (arenito, calcilito e evaporito)
- (4) C2ma: Formação Monte Alegre (arenito, calcário e siltilito)
- (4) D3C1c: Grupo Curuá (siltilito, folhelho e arenito)
- (4) D2u: Grupo Urupadi (arenito e turfa e cascalho)
- (4) D3D1t: Grupo Trombetas (arenito, diamictito, folhelho e siltilito)
- (4) Gr-Fr: Proterozoico indiferenciado (arcóseo, arenito, argilito arenoso e conglomerado)
- (4) Fr: Embasamento Fraturado Indiferenciado (granitóide, vulcânica, metavulcânica, metassedimento, gnaíse, migmatito, granulito, xisto e quartzito)

Leitura dos parâmetros dos poços tubulares

- 1 - Profundidade (m)
- 2 - Nível estático (m)
- 3 - Nível dinâmico (m)
- 4 - Vazão (m³/s)
- 5 - STD (mg/L)

SISTEMA GEODÉSICO: SIRGAS 2000

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

78°W 72°W 66°W 60°W 54°W 48°W 42°W

4°30'N 0° 4°30'S

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA PROVÍNCIA HIDROGEOLÓGICA AMAZONAS NO BRASIL

FOLHA SA.21 (SANTARÉM)

ESCALA NUMÉRICA: 1:1.000.000

DATA: Maio/2015

TÉCNICO RESPONSÁVEL: Alerison Faleiro Suarez

MAPA: 6 / 15

FONTE: Base Cartográfica: Malha Municipal Digital, IBGE, 2005 (Escala 1:250.000) Núcleos Urbanos, Localidades, Drenagem e Ilhas - IBGE - Amazônia Legal, 2009 (Escala 1:250.000)

Base Temática: Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 1914)

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

78°W 72°W 66°W 60°W 54°W 48°W 42°W

4°30'N 0° 4°30'S

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA PROVÍNCIA HIDROGEOLÓGICA AMAZONAS NO BRASIL

FOLHA SA.21 (SANTARÉM)

ESCALA NUMÉRICA: 1:1.000.000

DATA: Maio/2015

TÉCNICO RESPONSÁVEL: Alerison Faleiro Suarez

MAPA: 6 / 15

FONTE: Base Cartográfica: Malha Municipal Digital, IBGE, 2005 (Escala 1:250.000) Núcleos Urbanos, Localidades, Drenagem e Ilhas - IBGE - Amazônia Legal, 2009 (Escala 1:250.000)

Base Temática: Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 1914)

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA PROVÍNCIA HIDROGEOLÓGICA AMAZONAS NO BRASIL

FOLHA SA.21 (SANTARÉM)

ESCALA NUMÉRICA: 1:1.000.000

DATA: Maio/2015

TÉCNICO RESPONSÁVEL: Alerison Faleiro Suarez

MAPA: 6 / 15

FONTE: Base Cartográfica: Malha Municipal Digital, IBGE, 2005 (Escala 1:250.000) Núcleos Urbanos, Localidades, Drenagem e Ilhas - IBGE - Amazônia Legal, 2009 (Escala 1:250.000)

Base Temática: Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 1914)

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA PROVÍNCIA HIDROGEOLÓGICA AMAZONAS NO BRASIL

FOLHA SA.21 (SANTARÉM)

ESCALA NUMÉRICA: 1:1.000.000

DATA: Maio/2015

TÉCNICO RESPONSÁVEL: Alerison Faleiro Suarez

MAPA: 6 / 15

FONTE: Base Cartográfica: Malha Municipal Digital, IBGE, 2005 (Escala 1:250.000) Núcleos Urbanos, Localidades, Drenagem e Ilhas - IBGE - Amazônia Legal, 2009 (Escala 1:250.000)

Base Temática: Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 1914)

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA PROVÍNCIA HIDROGEOLÓGICA AMAZONAS NO BRASIL

FOLHA SA.21 (SANTARÉM)

ESCALA NUMÉRICA: 1:1.000.000

DATA: Maio/2015

TÉCNICO RESPONSÁVEL: Alerison Faleiro Suarez

MAPA: 6 / 15

FONTE: Base Cartográfica: Malha Municipal Digital, IBGE, 2005 (Escala 1:250.000) Núcleos Urbanos, Localidades, Drenagem e Ilhas - IBGE - Amazônia Legal, 2009 (Escala 1:250.000)

Base Temática: Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 1914)