

6 CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

Este capítulo apresenta os resultados das caracterizações física, química e mineralógica do depósito mole estudado, juntamente com suas análises e interpretações. As metodologias adotadas e o programa experimental executado encontram-se descritos no capítulo anterior.

O perfil foi caracterizado até a máxima profundidade amostrada, de 6,50 metros. Para a camada superficial de aterro foram realizados somente os ensaios de caracterização geotécnica, envolvendo a definição dos seus índices físicos e a análise granulométrica. Já para o depósito argiloso foram realizadas tanto a caracterização geotécnica, como as análises físicas e químicas.

Conforme mencionado no capítulo 3, devido às dificuldades operacionais de se amostrar profundidades superiores a 5 metros, optou-se por retirar amostras da profundidade de 3,50 a 4,00 metros. Desse modo, foram realizados ensaios de caracterização em 14 amostras diferentes dessa profundidade. Neste capítulo, os dados dessa profundidade serão apresentados em valores médios. Os resultados individuais de cada uma das amostras ensaiadas encontram-se disponíveis no Anexo I.

Conforme já mencionado, a caracterização do depósito argiloso teve início desde o processo de abertura dos shelsies, onde foram verificadas características como cor e cheiro. Este apresentou uma coloração cinza e um forte odor de enxofre. Segundo Antunes (1978), essas características constituem um reflexo do ambiente redutor de formação do depósito, com o cheiro de enxofre sendo devido à redução de sulfatos para sulfetos em presença de água salina (água do mar) e, a coloração cinza escura, da transformação de ferro férrico para ferro ferroso. Não foram observadas diferenças dessas características nas diferentes profundidades amostradas.

6.1. Caracterização Geotécnica

6.1.1. Índices Físicos

Os índices físicos encontram-se resumidos na Tabela 6.1. Na camada de argila, a densidade relativa dos grãos foi obtida ao longo do perfil, enquanto que os demais índices foram determinados somente para as profundidades de 3,50 a 4,00 metros e 5,25 a 5,75 metros, profundidades em que foram realizados ensaios com corpos de prova indeformados.

Tabela 6.1 – Índices físicos da camada de aterro e do depósito mole.

Camada	Profundidade (m)	G _s	w (%)	γ (kN/m ³)	e
Aterro	0 – 2,50	2,77	70,87	20,0	0,67
Depósito mole	2,50 – 3,00	2,54	-	-	-
Depósito mole	3,50 – 4,00	2,60	119,52	13,13	3,26
Depósito mole	5,25 – 5,75	2,66	114,97	13,19	3,25
Depósito mole	6,00 – 6,50	2,57	-	-	-

Observa-se que na camada do depósito mole, há um ligeiro aumento da densidade relativa dos grãos até a profundidade de 5,75 metros, sugerindo haver variações mineralógicas quantitativas importantes ao longo do perfil, possivelmente associadas a variações granulométricas pontuais.

Em relação aos demais parâmetros, somente pode-se comparar as amostras das profundidades de 3,50 a 4,00 metros e 5,25 a 5,75 metros. Tanto a umidade, como o peso específico e o índice de vazios apresentaram-se bem próximos, sendo que a umidade para a amostra da primeira foi ligeiramente maior.

6.1.2. Análise Granulométrica

A análise granulométrica consistiu na realização de ensaios de granulometria tanto por peneiramento como por sedimentação. A Tabela 6.2 resume as porcentagens das frações de solo encontradas e a Figura 6.1 apresenta as curvas granulométricas.

Tabela 6.2 – Tabela resumo da análise granulométrica

Camada	Profundidade (m)	Granulometria (%)					
		Pedregulho	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Silte	Argila
Aterro	0 – 2,50	4,0	25,0	15,0	6,0	19,9	30,1
Depósito mole	2,50 – 3,00			0,1	2,9	32,2	64,6
Depósito mole	3,50 – 4,00			1,0	4,4	47,1	48,8
Depósito mole	5,25 – 5,75			0,8	16,1	46,4	36,7
Depósito mole	6,00 – 6,50			0,5	33,3	29,0	37,2

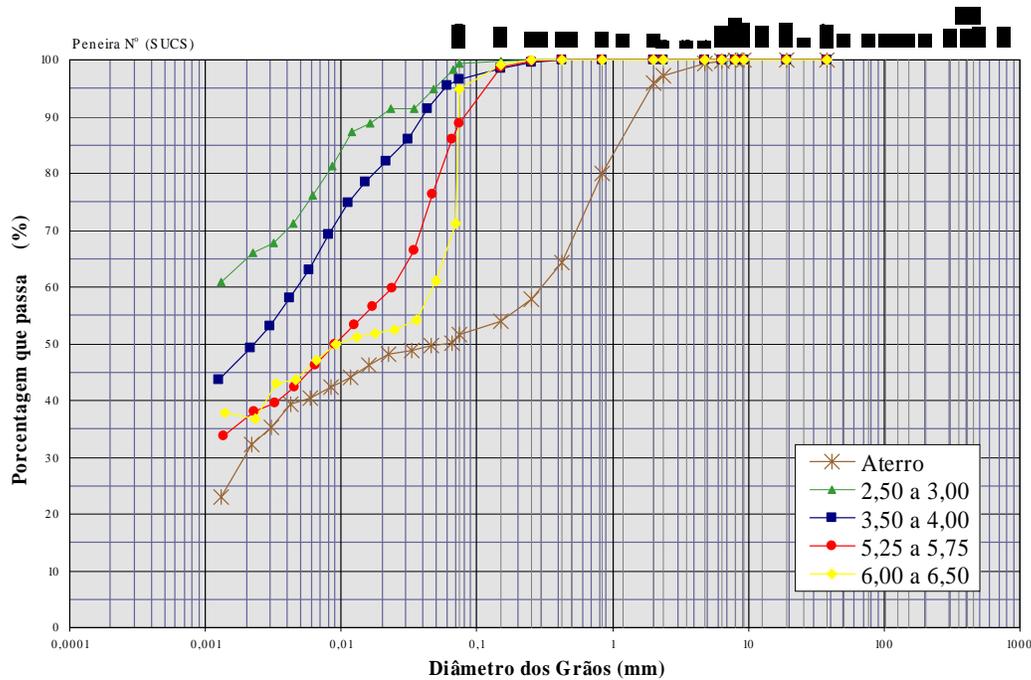


Figura 6.1 – Curvas Granulométricas

O aterro que se encontra sobre o depósito de argila mole é constituído por um solo cuja distribuição granulométrica é bem graduada, contendo partículas de diferentes tamanhos, que variam de dimensões de pedregulhos até de argilas. De acordo com as porcentagens apresentadas para cada fração, pode ser classificado como sendo um solo areno argiloso.

O depósito de argila mole apresentou a distribuição granulométrica variando ao longo do perfil, porém mostrando-se constituído por partículas predominantemente finas. Observa-se um decréscimo da porcentagem de argila com a profundidade, enquanto que as porcentagens de silte e de areia fina aumentam.

Nas primeiras amostras, das profundidades de 2,50 a 3,00 metros e 3,50 a 4,00 metros, o solo pode ser classificado como uma argila siltosa, de acordo com as porcentagens apresentadas para cada fração. Já para a amostra da profundidade de 5,25 a 5,75 metros, o solo é classificado como um silte argiloso e a de 6,00 a 6,50 metros, como uma argila arenosa.

Na profundidade de 3,50 a 4,00 metros, as porcentagens máxima e mínima de argila foram 57,5% e 30,2%, respectivamente, enquanto que as de silte foram 59,4% e 35,4. Em algumas amostras foram observadas pequenas lentes de areia.

As porcentagens de argila do solo estudado encontram-se dentro dos valores encontrados na literatura de solos da Baixada Fluminense, conforme mostra a Tabela 2.3, no segundo capítulo desta dissertação.

6.1.3. Limites de Atterberg

A tabela 6.3 apresenta os resultados obtidos das determinações dos limites de liquidez e de plasticidade. São apresentados também o índice de plasticidade e o índice de atividade de Skempton.

É importante ressaltar que as determinações do limites de liquidez e de plasticidade para o depósito de argila mole foram realizadas com o material em sua umidade natural, com exceção da amostra da profundidade de 6,00 a 6,50, que já se encontrava seca quando foram realizados os ensaios para a determinação dos limites de Atterberg.

Tabela 6.3 – Tabela resumo dos limites de Atterberg e da atividade do solo

Camada	Profundidade (m)	LL (%)	LP (%)	IP (%)	IA
Aterro	0 – 2,50	51	33	18	0,62
Depósito mole	2,50 – 3,00	121	56	65	1,01
Depósito mole	3,50 – 4,00	122	45	77	1,70
Depósito mole	5,25 – 5,75	85	45	40	1,09
Depósito mole	6,00 – 6,50	56	31	25	0,67

As amostras das primeiras profundidades do depósito mole apresentaram limites de liquidez bem próximos, porém o índice de plasticidade da segunda foi um pouco mais elevado. As amostras das profundidades de 5,25 a 5,75 metros e

6,00 a 6,50 metros, apresentaram valores de limite de liquidez inferiores. Este resultado já era esperado para a amostra da última profundidade pelo fato de seus ensaios terem sido realizados com o solo seco, e não na sua umidade natural, como sugerido por diversos autores, como por exemplo, Bjerrum (1973) e Bogossiam & Lima (1974). Os estudos desenvolvidos por esses autores indicaram que os ensaios de determinação do limite de liquidez executados de acordo com a metodologia proposta pela ABNT apresentaram valores inferiores ao teor de umidade natural e incompatíveis com a consistência do solo, enquanto que os ensaios realizados com o solo sem secagem prévia apresentaram valores próximos ou superiores ao teor de umidade natural, mais coerente com o esperado.

De acordo com o Índice de Atividade de Skempton, definido como sendo

$$IA = \frac{\text{Índice de Plasticidade (IP)}}{\% < 2\mu\text{m}}, \text{ onde } \% < 2\mu\text{m} \text{ corresponde à fração argila do}$$

solo, o aterro é classificado com inativo, enquanto que as camadas do depósito de argila mole são classificadas como de atividade normal para as profundidades de 2,50 a 3,00 metros e 5,25 a 5,75 metros, como ativa na profundidade de 3,50 a 4,00 metros e inativa na profundidade de 6,00 a 6,50.

Novamente acredita-se que, para a amostra da profundidade de 6,00 a 6,50 metros, a metodologia adotada para a determinação do limite de liquidez influenciou na classificação do solo em relação à sua atividade.

Analisando os índices de consistência do perfil da camada de solo mole, verifica-se que a escolha da profundidade de 3,50 a 4,00 metros para análise da compressibilidade foi apropriada, já que os resultados indicam que nesta profundidade o solo se apresenta mais compressível do que nas demais.

6.1.4. Classificação do Solo

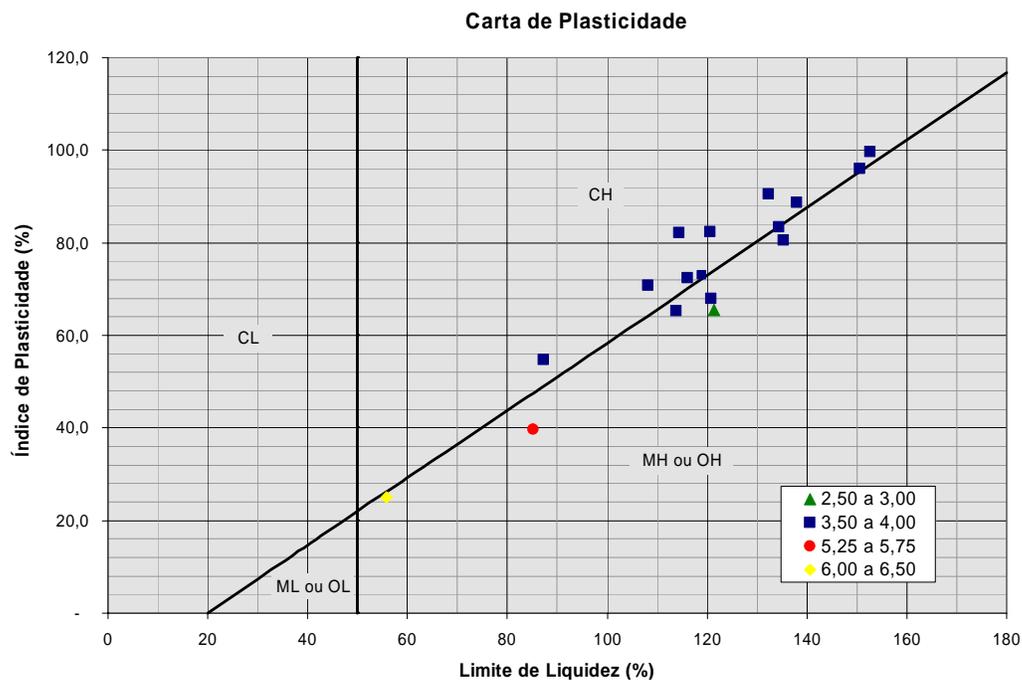
Os solos sedimentares podem ser classificados de acordo com o Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS), que leva em consideração tanto as porcentagens obtidas pela análise granulométrica, quanto a plasticidade do solo, representada pelo índice de plasticidade (IP) e o limite de liquidez (LL). Desse

modo, de acordo com o SUCS, o perfil do solo até a profundidade de 6,50 metros foi classificado conforme a Tabela 6.4 abaixo.

Tabela 6.4 –Classificação SUCS do solo

Camada	Profundidade (m)	Classificação do solo (SUCS)
Aterro	0 – 2,50	Areia siltosa (SM)
Depósito mole	2,50 – 3,00	Silte de alta plasticidade (MH)
Depósito mole	3,50 – 4,00	Argila de alta plasticidade (CH)
Depósito mole	5,25 – 5,75	Silte de alta plasticidade (MH)
Depósito mole	6,00 – 6,50	Silte de alta plasticidade (MH)

Apesar da classificação do SUCS mostrar-se diferente para as camadas do depósito de argila mole, observa-se na carta de plasticidade, apresentada pela Figura 6.2, que todas as determinações ficaram próximas da linha que divide o solo argiloso do siltoso.



6.2. Caracterização Mineralógica

A caracterização mineralógica foi baseada em análises de difração de Raio X cujos procedimentos de preparação para as amostras estão descritos no capítulo anterior.

A resposta deste ensaio é o ângulo de reflexão referente ao feixe monocromático de Raio X ao qual o solo foi exposto. Conforme mostrado por Santos (1975) esses ângulos de reflexão estão associados à distância interplanar basal do argilomineral, de acordo com a lei de Bragg, que é descrita como:

$$n\lambda = 2.d.\text{sen}\theta ,$$

sendo:

n → Número inteiro positivo que representa a ordem de reflexão ($n=1$)

λ → Comprimento da onda Raios X

d → Distância interplanar basal

θ → Ângulo de reflexão

A Tabela 6.5 apresenta a classificação de alguns argilominerais em função da distância interplanar basal.

Tabela 6.5 – Distâncias interplanares basais típicas para argilominerais (Santos, 1975)

D (Å)	Possíveis argilominerais
3,6	Caulinita, refração secundária
7,1	Caulinita, refração primária, haloisita anidra
10	Esmectita anidra, vermiculita anidra, illita, haloisita hidratada
14	Esmectita hidratada, vermiculita hidratada e clorita
17	Esmectita glicolada

No presente trabalho, a análise por difração de Raios X foi dividida em duas etapas. Na primeira, todo o perfil do depósito mole amostrado foi estudado pelo método do pó, entretanto, os seus resultados não se apresentaram de acordo com as análises químicas, que indicaram a presença de um argilomineral do tipo 2:1. Visando caracterizar melhor os argilominerais presentes no solo, novas análises foram realizadas, para a profundidade de 3,50 a 4,00 metros, com as amostras de solo em lâminas e tratadas, conforme as metodologias descritas no capítulo anterior.

Na primeira etapa, identificou-se a presença de caulinita, illita e quartzo para todas as profundidades estudadas do perfil argiloso, como mostra a Figura 6.3. Com esses resultados, não se pôde constatar a presença de argilominerais do tipo 2:1, como indicaram as análises químicas.

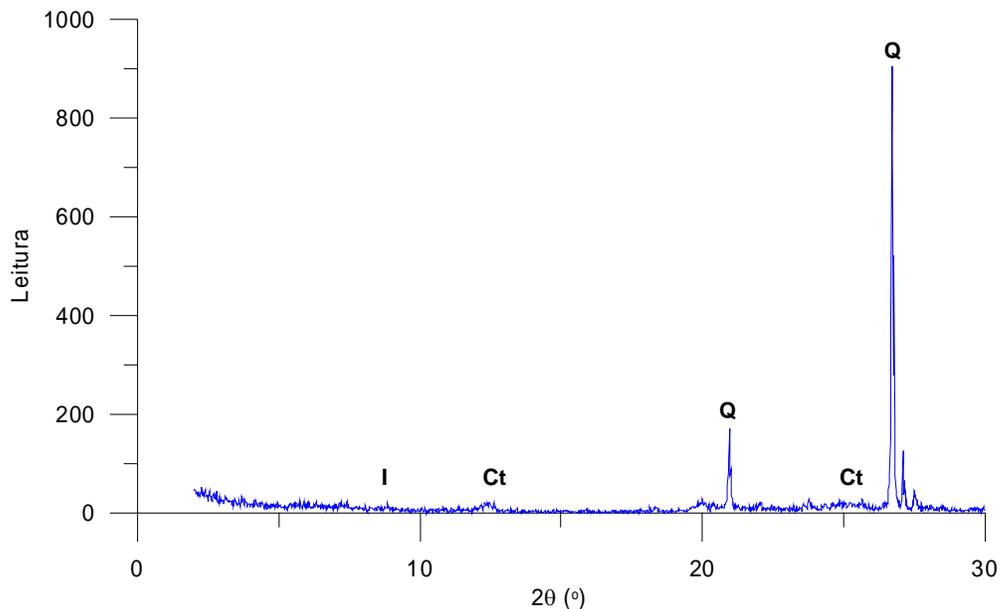


Figura 6.3 – Difratograma de Raio X da fração fina (passante na #40) do solo na profundidade de 5,25 a 5,75m (Ct-caulinita, I-Illita, Em-Esmectita, Q-Quartzo).

Os resultados da segunda análise podem ser vistos nos difratogramas das Figuras.6.4. Os demais difratogramas encontram-se no Anexo II.

Analisando o resultado da lâmina sem tratamento verifica-se um pico com 14,53, que corresponde a argilominerais do tipo 2:1 (esmetita ou vermiculita). A presença deste tipo de argilomineral foi confirmada pelos resultados da lâmina aquecida, entretanto, somente com a análise da lâmina glicolada conseguiu-se identificar que o argilomineral 2:1 presente no solo é a esmetita. Chegou-se a essa conclusão ao constatar que a distância interplanar expandiu de 14,53 para 16,50, conforme ilustra a Figura 6.5, indicando que o argilomineral do tipo 2:1 é expansivo.

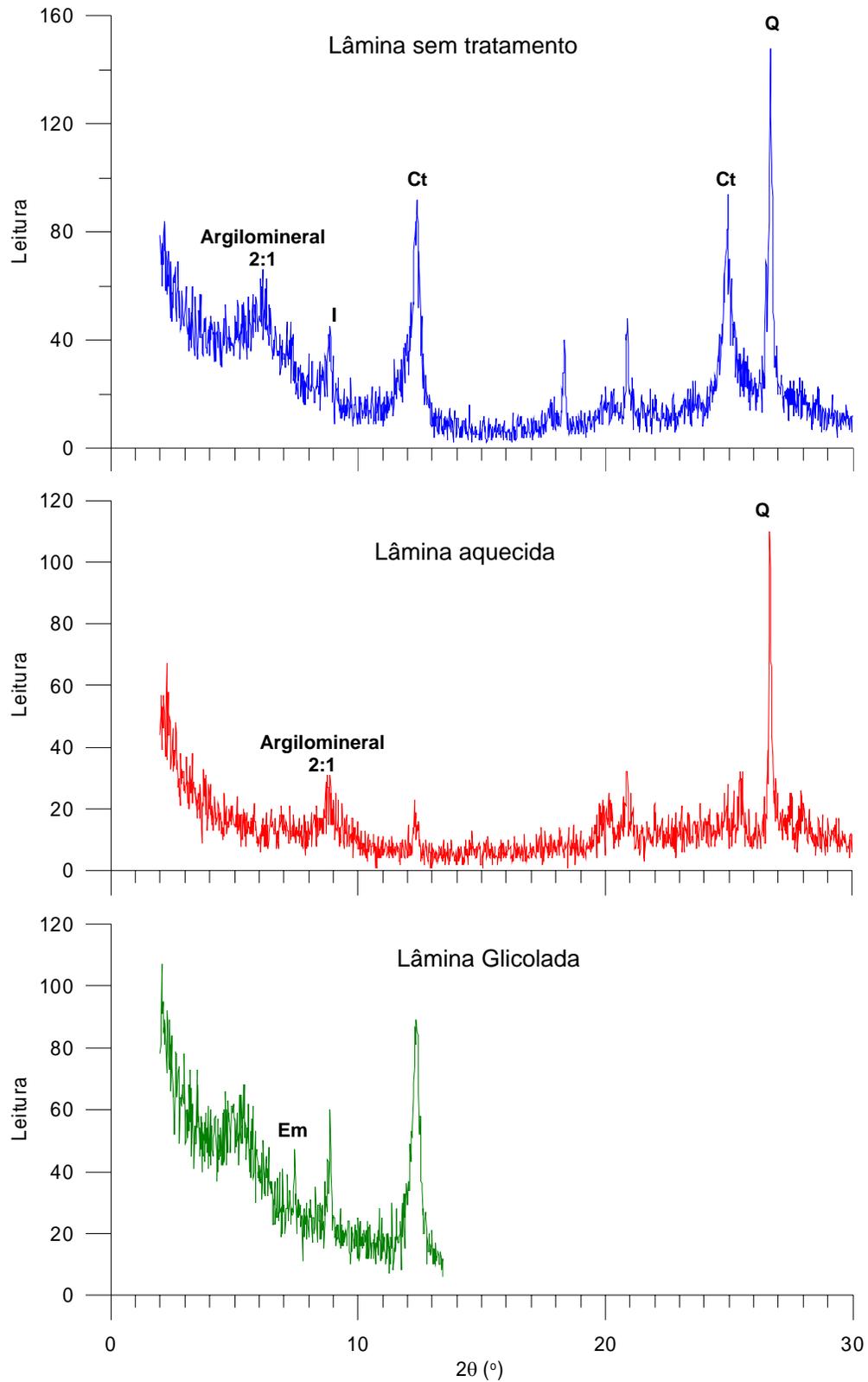


Figura 6.4 - Difratogramas das lâminas do solo (material passante na #400) na profundidade de 3,50 a 4,00 metros (Ct-caulinita, I-Ilita, Em-Esmectita, Q-Quartzo)

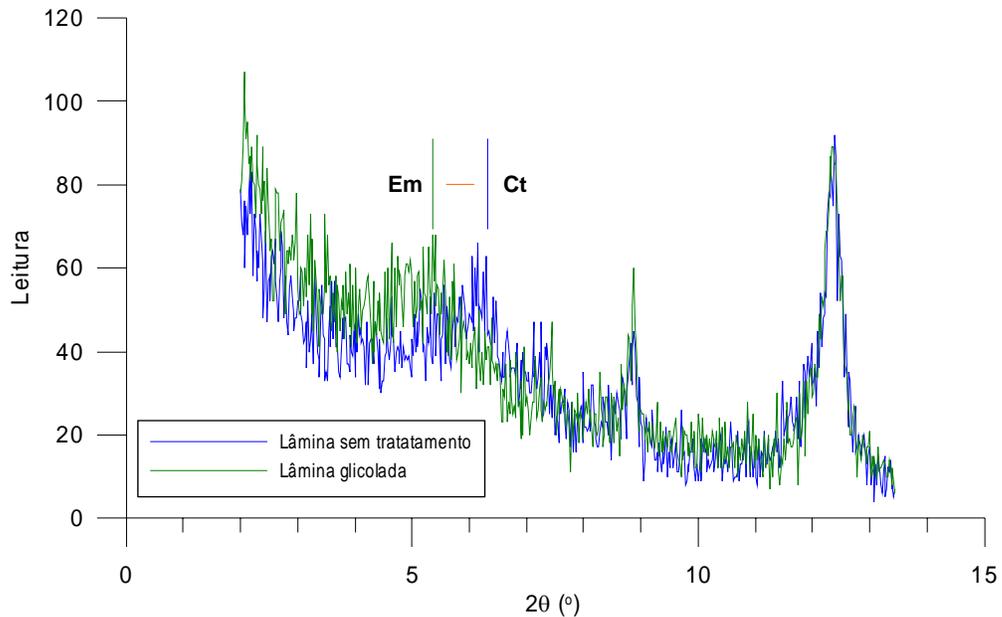


Figura 6.5 – Comparação dos difratogramas das lâminas sem tratamento e glicolada (Ct-caulinita, I-Iilita, Em-Esmectita, Q-Quartzo)

Observa-se que tanto a caulinita quanto a esmectita não apresentam picos bem definidos e simétricos, indicando que esses argilominerais não estão bem cristalizados e que são encontrados em quantidades semelhantes. O ambiente redutor em que o depósito mole estudado se encontra, favorece a transformação da caulinita para a esmectita. Essa é uma provável explicação para ambos os argilominerais estarem mal cristalizados.

Das análises mineralógicas realizadas, conclui-se que o solo argiloso estudado é composto principalmente por caulinita e esmectita, contendo traços de ilita e quartzo. Essa composição mineralógica também é observada para diversos outros locais da Baixada Fluminense.

6.3. Caracterização Química

6.3.1. pH em Água e em KCl

O pH mede a acidez índice do solo. Ele pode ser medido tanto em água, quanto em KCl. A diferença entre o pH em KCl e o pH em água define o ΔpH , com o qual é possível saber se a carga líquida predominante no colóide é negativa, nula ou positiva. Se o ΔpH apresentar o sinal negativo, significa que o solo tem

mais capacidade em reter cátions do que ânions, e se o sinal for positivo, indica que a sua capacidade em reter ânions é maior. Se o ΔpH for nulo, não há predominância nem de cargas negativas, nem de positivas. Essa condição é denominada de ponto de carga zero.

Para o solo estudado, o ΔpH foi negativo em todas as profundidades, como pode ser visto na Tabela 6.6 abaixo, indicando que há a predominância de cargas negativas e a sua maior capacidade de reter cátions (por exemplo, cálcio, magnésio, potássio e sódio) do que ânions (por exemplo, sulfato, nitrato, fosfato e cloreto).

É interessante notar na Tabela 6.6 um aumento do pH, de uma condição ácida no aterro, para uma condição tendendo à neutra na argila mole à cerca de 6m de profundidade. Considerando o escopo das investigações efetuadas, nenhuma tentativa foi feita para tentar explicar tal variação que pode, entretanto, ter alguma relação com efeitos de campos elétricos provenientes da malha de aterramento da Subestação ZIN existente próximo à área de onde foram coletadas as amostras ensaiadas. Tal malha, instalada à cerca de 0,60m de profundidade se encontra, presentemente, à cerca de 2m de profundidade (Adriano, 2006)

Tabela 6.6 – Resultados da análise de pH em água e em KCl

Prof. (m)	pH		ΔpH
	Água	KCl 1N	
2,50 – 3,05	4,5	3,7	-0,8
3,50 – 4,00	5,7	5,1	-0,6
5,25 – 5,75	6,9	6,5	-0,4
6,00 – 6,50	7,6	7,1	-0,5

6.3.2. Análise Química Parcial

As análises químicas parciais compreenderam análises por complexo sortivo e ataque sulfúrico. As informações a respeito dos procedimentos dessas análises encontram-se disponíveis no capítulo 5 desta dissertação. As Tabelas 6.7 e 6.8 apresentam, respectivamente, os resultados dessas análises ao longo do perfil da camada de argila.

Tabela 6.7 – Resultados das análises químicas por complexo sortivo

Prof. (m)	Complexo Sortivo cmol _e /kg							
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Soma de Bases (S)	Al ³⁺	H ⁺	CTC (cmol _e /kg)
2,50 – 3,05	5,1	10,5	0,45	0,80	7,4	2,1	5,8	15,3
3,50 – 4,00	10,9	14,2	1,03	1,00	27,1	0	5,3	32,4
5,25 – 5,75	17,1	15,4	1,40	3,90	37,8	0	2,3	40,1
6,00 – 6,50	6,1	11,0	0,94	0,87	18,9	0	0	18,9

Tabela 6.8 – Resultados das análises químicas por ataque sulfúrico

Prof. (m)	Ataque por Sulfúrico (g/kg)				SiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Al ₂ O ₃ (Ki)	R ₂ O ₃ (Kr)	Fe ₂ O ₃
2,50 – 3,05	269	180	56	9,1	2,54	2,12	5,05
3,50 – 4,00	254	151	51	7,7	2,86	2,35	4,65
5,25 – 5,75	217	156	44	8,0	2,36	2,00	5,57
6,00 – 6,50	163	102	30	7,3	2,72	2,29	5,34

Pela análise de complexo sortivo obtém-se a soma de bases (S), a capacidade de troca catiônica efetiva e a capacidade de troca catiônica a pH 7 (T ou CTC). A primeira corresponde à soma das concentrações de Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺ e Na⁺. Somando-se o Al³⁺ ao valor de S, obtém-se a capacidade de troca catiônica efetiva, onde essas concentrações são avaliadas nas condições do pH de campo. Para a obtenção da capacidade de troca catiônica a pH 7, basta somar à capacidade de troca catiônica efetiva a concentração de hidrogênio. Este último é avaliado no laboratório, a pH 7.

O CTC corresponde à soma de cargas negativas concentradas na superfície do argilomineral e está diretamente relacionado à atividade do solo; quando o número de cargas negativas é alto, a argila é de alta atividade, e se o CTC é baixo, a argila é de baixa atividade.

As análises de capacidade de troca catiônica indicaram que as amostras das profundidades de 2,50 a 3,00 metros e 6,00 a 6,50 metros são menos ativas do que as das outras profundidades. Esse resultado mostra-se coerente quando comparado com os índices de atividade de Skempton.

A capacidade de troca de cátions também pode ser relacionada ao argilomineral presente na estrutura da argila, conforme é apresentado a seguir na Tabela 6.9.

Tabela 6.9 –Faixa de valores de CTC associadas ao argilomineral (Santos, 1975)

Argilomineral	CTC (meq/100g)
Caulinita	3 – 15
Haloisita – 2H ₂ O	5 – 10
Endelita ou Haloisita – 4H ₂ O	10 – 40
Esmectita	80 – 150
Ilita	10 – 40
Vermiculita	100 – 150
Clorita	10 – 40
Sepiolita-Paligorsquita	20 – 30

De acordo com a Tabela acima o solo argiloso estudado pode ser constituído pelos seguintes argilominerais: caulinita, endelita ou haloisita, ilita, clorita e Sepiolita-Paligorsquita. Entretanto Santos (1975) alerta que a identificação dos argilominerais pela CTC é muito útil para o caso de esmectitas e vermiculitas. Para os outros grupos de argilominerais, isolados ou de mistura com minerais inertes, a determinação da capacidade de troca catiônica não tem valor elucidativo apreciável porque não permite identificar univocamente o tipo de mineral presente no solo.

A análise por ataque sulfúrico fornece os índices K_i e K_r , que indicam o maior ou menor grau de intemperização dos solos. No caso de solos sedimentares, esses índices podem ser relacionados com a capacidade de troca catiônica e a atividade dos argilominerais. Por exemplo, um solo com $K_i = 0,4$ apresenta uma baixa capacidade de trocar cátions, devido à predominância dos óxidos, enquanto que um solo com $K_i = 2,6$ deve apresentar capacidade de troca catiônica alta e em sua fração argila devem predominar argilominerais do tipo 2:1. No perfil do solo estudado os valores do K_i , que variaram entre 2,36 e 2,86, indicam a presença de argilominerais do tipo 2:1.

6.3.3. Condutividade Elétrica e Teor de Sais Solúveis

Os valores de condutividade elétrica mostraram-se crescentes com a profundidade, indicando a influência da salinidade do fluido existente nos interstícios do solo.

Os sais solúveis encontrados nesse fluido são o potássio e o sódio, sendo que a concentração do último é bem mais expressiva para todas as profundidades analisadas. Todos os resultados obtidos encontram-se na Tabela 6.10 a seguir.

Tabela 6.10 – Análises de condutividade elétrica e teor de sais no depósito mole.

Profundidade (m)	C.E. (mS/cm)	Sais Solúveis (cmol/kg de TF)	
		K ⁺	Na ⁺
2,50 – 3,05	1,87	0,06	1,2
3,50 – 4,00	3,85	0,22	2,35
6,00 – 6,50	4,04	0,16	2,33

6.4.

Determinação de Matéria Orgânica

A determinação do teor de matéria orgânica se deu por dois métodos diferentes, cujas metodologias empregadas encontram-se descritas no capítulo anterior. São elas:

- Por meio de correlação com a análise química de carbono total
- Por perda por aquecimento (PPA).

O teor de matéria orgânica estimado pelo primeiro método é determinado, indiretamente, pela correlação:

$$M.O.(%) = 1,724.C,$$

sendo C, em %, o carbono orgânico total determinado por análises químicas. Essas análises foram realizadas para amostras coletadas ao longo do perfil da camada de argila mole, até a máxima profundidade amostrada de 6,50 metros, e indicaram um aumento da matéria orgânica com a profundidade, conforme mostra a Tabela 6.10 a seguir.

Tabela 6.11 – Determinação do teor de matéria orgânica pelo carbono orgânico

Profundidade (m)	Carbono Orgânico (g/kg)	Teor de Matéria Orgânica (%)
2,50 – 3,05	7,0	1,20
3,50 – 4,00	7,7	1,32
5,25 – 5,75	24,0	4,13
6,00 – 6,50	21,7	3,73

Já para o segundo método, o de PPA, foram realizadas diversas análises com o solo submetido a diferentes temperaturas e tempos na mufla. Em uma primeira análise o solo foi colocado na mufla por um período de 2 horas a 600°C, e de 4 horas a 400°C. Esses resultados, incluídos na Tabelas 6.11, se mostraram bastantes dispersos e diferentes dos valores determinados pelo teor de carbono total e dos encontrados na literatura para depósitos de argilas moles estudados no Rio de Janeiro.

Tabela 6.12 – Determinação do teor de matéria orgânica pelo método da P.P.A.

Profundidade (m)	Teor de Matéria Orgânica (%)	
	400°C por 4 horas	600°C por 2 horas
2,50 – 3,05	1,93	4,00
3,50 – 4,00	3,60	6,17
6,00 – 6,50	2,11	10,73

O método de determinação do teor de matéria orgânica por perda por aquecimento é bem simples de ser aplicado, porém cuidados devem ser tomados para que as altas temperaturas da mufla não eliminem a água de constituição do argilomineral e os alterem, influenciando na quantificação da matéria orgânica. A caulinita, por exemplo, quando exposta à temperatura de 450°C, inicia o seu processo de desidroxilação, ou seja, a perda de água adsorvida. Provavelmente a diferença de resultados obtida para as primeiras análises realizadas se dá ao fato de que para a temperatura de 600°C, o solo já teve toda a sua matéria orgânica queimada e alguma perda de água de constituição, elevando desse modo a estimativa do teor de matéria orgânica.

Tendo em vista isso, uma segunda análise foi realizada em amostra de solo da profundidade de 3,50 a 4,00 metros, com o objetivo de comparar os resultados, e procurar identificar a temperatura e tempo de exposição do solo ao calor que melhor quantificaria o teor de matéria orgânica. A Tabela 6.13 e a Figura 6.3 mostram os resultados obtidos para essas análises.

Tabela 6.13 – Perda de massa do solo para diferentes temperaturas

Temperatura (°C)	Tempo (horas)	Perda de massa (%)
300	4	2,11
450	4	3,33
500	4	3,60
600	4	7,01

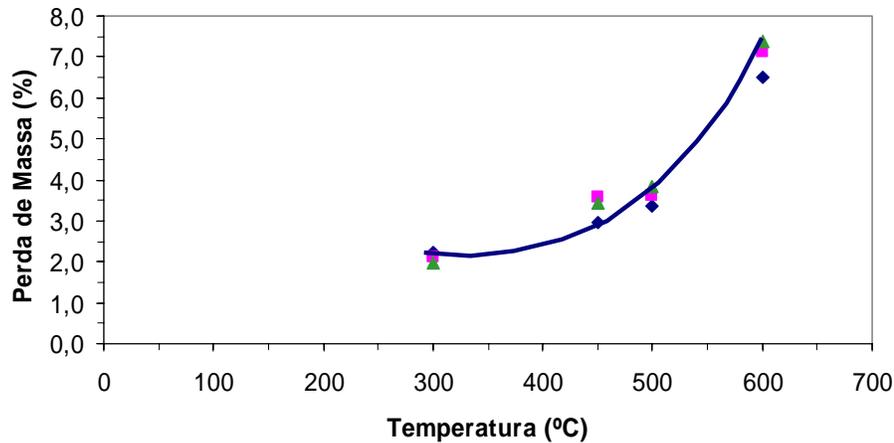


Figura 6.6 – Curva *Temperatura x Perda de Massa*

Os resultados obtidos mostraram uma tendência exponencial do aumento da perda de massa com a temperatura. Conclui-se, aqui, que um estudo mais detalhado deve ser realizado para padronizar o procedimento de obtenção do teor de matéria orgânica. Tal torna-se relevante ao se considerar que a determinação do teor de matéria orgânica a partir da determinação do teor de carbono orgânico total considera uma relação empírica baseada em informações advindas de investigações efetuadas visando aplicações na área de agricultura pela EMBRAPA, ou seja, envolvendo solos superficiais com características apropriadas a plantios.

No presente trabalho considerou-se que o teor de matéria orgânica corresponde à perda de massa do solo para uma temperatura de 450°C, que corresponde ao início da alteração da estrutura da caulinita. Desse modo, para a profundidade de 3,50 a 4,00 metros, o solo possui uma porcentagem de matéria orgânica de aproximadamente 2,5%, indicativo de que a argila mole investigada não é orgânica.

Em relação aos dados obtidos na literatura para os solos da Baixada Fluminense, não se teve acesso aos procedimentos adotados para a obtenção desse parâmetro, porém eles se apresentam com valores bem mais elevados do que o encontrado neste trabalho. Isto pode indicar tanto que as estimativas efetuadas podem ter sido baseadas em análises a elevadas temperaturas quanto que o depósito de argila mole em estudo apresenta um teor de matéria orgânica inferior ao de outros investigados no Rio de Janeiro.