

# EVOLUÇÃO TEMPORAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO EM ÁREAS ARDIDAS DE MONTANHA NA REGIÃO MEDITERRÂNEA

F. Fonseca<sup>1\*</sup>, T. Figueiredo<sup>1</sup>, C. Nogueira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança (ESAB/IPB), Apartado 1172, 5301-855 Bragança, Portugal, e-mail: \*ffonseca@ipb.pt

<sup>2</sup>Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Apartado 1172, 5301-855 Bragança, Portugal



## Introdução

Uma das técnicas aplicadas na gestão da vegetação em espaços florestais é o fogo controlado, que visa reduzir a carga combustível garantindo uma diminuição do perigo de incêndio. A sua aplicação em áreas estratégicas pretende substituir de uma forma gradual os incêndios que ocorrem durante o período estival por queimas pouco intensas realizadas no Inverno. Esta técnica não reúne consenso relativamente aos impactos que causa, dado que o fogo reduz ou elimina temporariamente a cobertura vegetal do solo e diversas alterações podem ocorrer nas propriedades físicas, químicas, mineralógicas e biológicas do solo.

## Material e Métodos

Quadro 1. Caracterização da área de amostragem

Localização	Nordeste de Portugal (PNM)
Litologia	Xisto
Solos	Leptosolos úmbricos
Vegetação	<i>Erica australis</i> (44%), <i>Chamaespartium tridentatum</i> (30%) and <i>Cistus ladanifer</i> (26%)
Temperatura	10,0 - 12,5°C
Precipitação	850 mm

- Antes do fogo controlado (ATF), 2 meses (DMAPF), 6 meses (SMAPF) e 3 anos (TAAPF) após, foram colhidas amostras de solo nas profundidades 0-5, 5-10 e 10-20cm (n = 11 para cada caso)
- A severidade do fogo foi estimada a partir do tamanho e grau de combustão dos combustíveis após fogo
- Processamento das amostras de solo e análises laboratoriais



## Resultados e Discussão

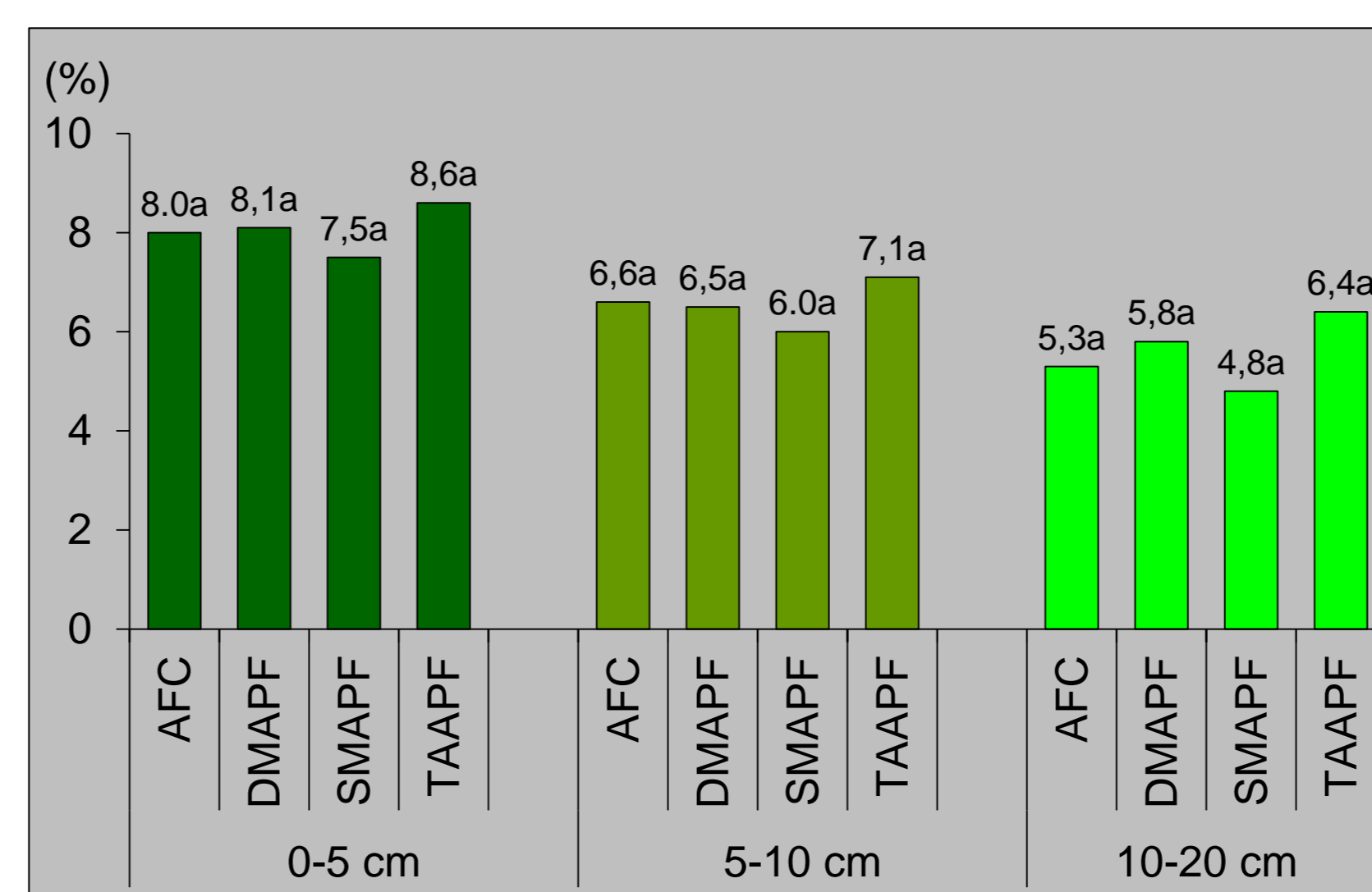


Figura 1. Matéria orgânica do solo.

- O teor de matéria orgânica tende a diminuir em todas as profundidades 6 meses após o fogo. Ao fim de 3 anos, o teor de matéria orgânica é superior ao observado antes do fogo controlado em todas as camadas, mas sem diferenças significativas (Figura 1).

- O fogo conduziu a um decréscimo das bases de troca e a um acréscimo do alumínio de troca, o que ainda é muito visível ao fim de 3 anos (Quadro 2). A acidez do solo tende a diminuir após fogo, até aos 6 meses (Figura 4).

Quadro 2. Cátions de troca. Para cada variável, letras diferentes indicam diferenças significativas entre datas de amostragem ( $P < 0.05$ )

Prof (cm)	Data amostragem	Ca	Mg	K (cmol kg <sup>-1</sup> )	Na	Al
0-5	APF	3.37 <sup>a</sup>	0.77 <sup>a</sup>	0.35 <sup>a</sup>	0.12 <sup>a</sup>	0.72 <sup>a</sup>
	TMAPF	3.00 <sup>a</sup>	0.71 <sup>a</sup>	0.29 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	1.18 <sup>b</sup>
	SMAPF	3.07 <sup>a</sup>	0.60 <sup>a</sup>	0.55 <sup>a</sup>	0.12 <sup>a</sup>	1.04 <sup>ab</sup>
	TAAPF	2.32 <sup>a</sup>	0.61 <sup>a</sup>	0.34 <sup>a</sup>	0.12 <sup>a</sup>	1.68 <sup>c</sup>
5-10	APF	1.89 <sup>c</sup>	0.40 <sup>b</sup>	0.21 <sup>a</sup>	0.11 <sup>ab</sup>	0.96 <sup>a</sup>
	TMAPF	1.46 <sup>b</sup>	0.28 <sup>a</sup>	0.19 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	1.60 <sup>b</sup>
	SMAPF	1.88 <sup>c</sup>	0.30 <sup>ab</sup>	0.51 <sup>b</sup>	0.14 <sup>b</sup>	1.59 <sup>b</sup>
	TAAPF	0.77 <sup>a</sup>	0.28 <sup>a</sup>	0.19 <sup>a</sup>	0.10 <sup>ab</sup>	2.31 <sup>c</sup>
10-20	APF	1.59 <sup>b</sup>	0.31 <sup>b</sup>	0.19 <sup>ab</sup>	0.11 <sup>a</sup>	0.92 <sup>a</sup>
	TMAPF	1.37 <sup>b</sup>	0.23 <sup>a</sup>	0.14 <sup>a</sup>	0.07 <sup>a</sup>	1.50 <sup>b</sup>
	SMAPF	1.43 <sup>b</sup>	0.16 <sup>a</sup>	0.33 <sup>b</sup>	0.19 <sup>b</sup>	1.67 <sup>c</sup>
	TAAPF	0.53 <sup>a</sup>	0.22 <sup>a</sup>	0.16 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	2.28 <sup>c</sup>

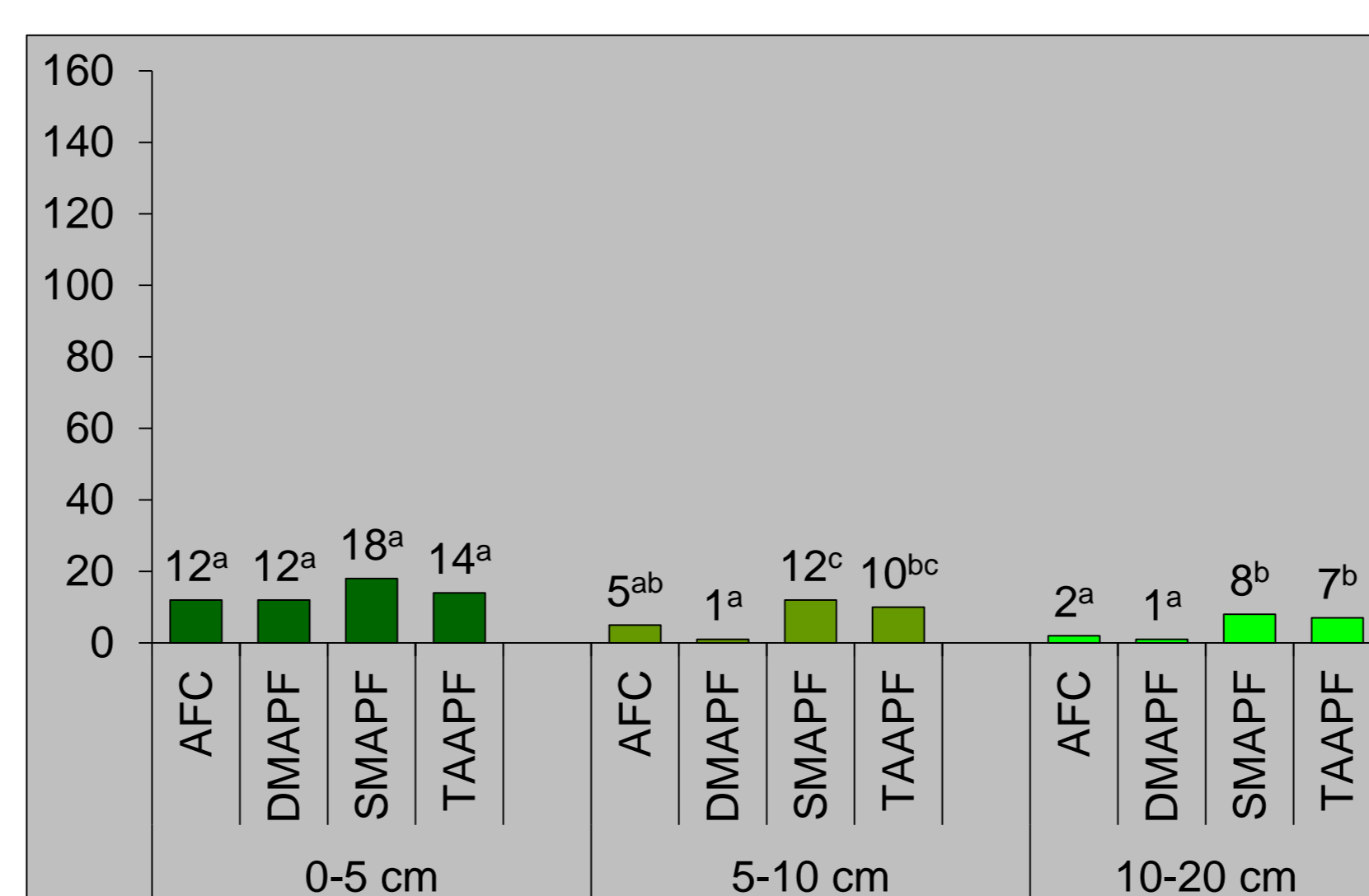


Figura 2. Fósforo extraível do solo.

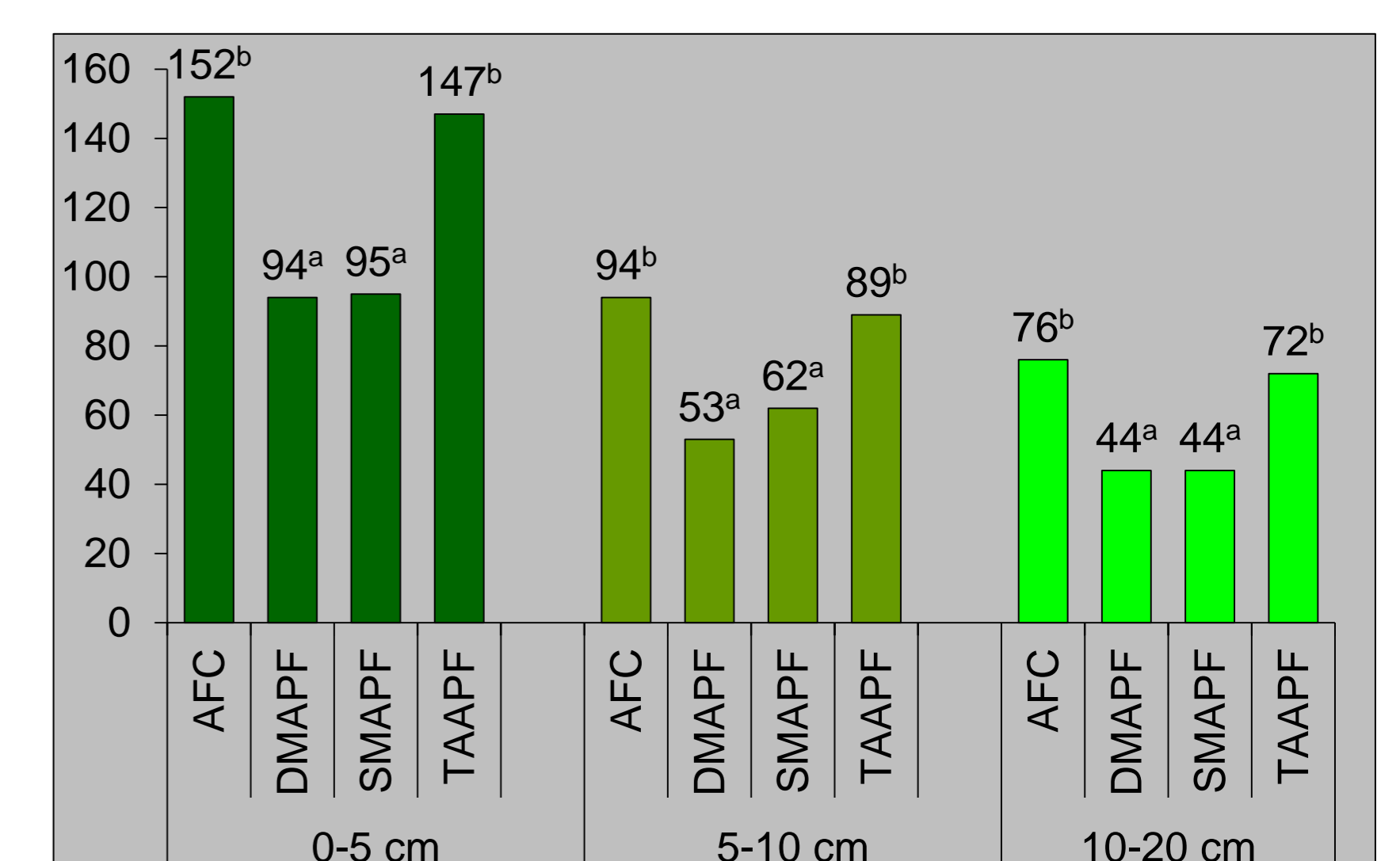


Figure 3. Potássio extraível do solo.

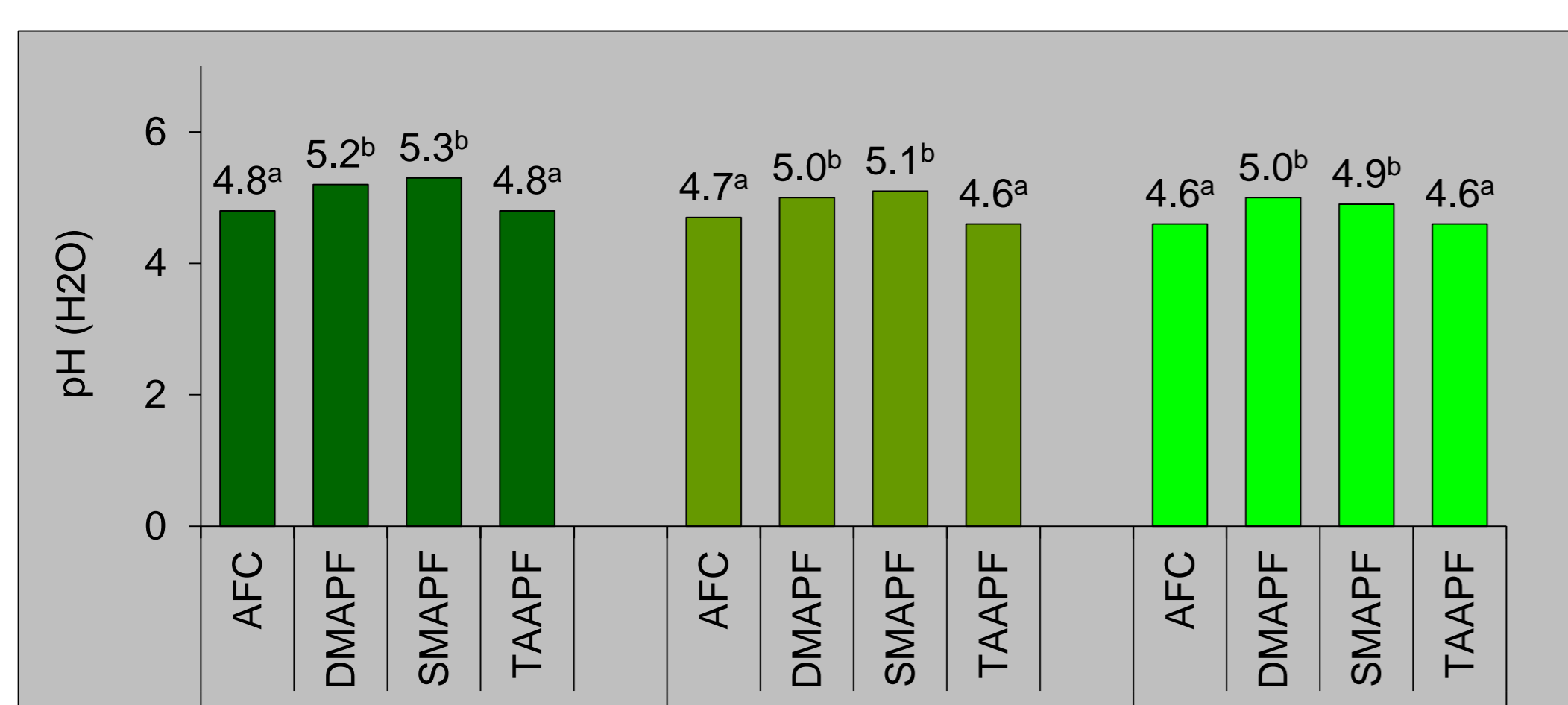


Figura 4. Valores de pH do solo.

Quadro 3. Evolução temporal das propriedades químicas do solo.

Propriedades químicas	Profundidade								
	0 - 5 cm			5 - 10 cm			10 - 20 cm		
	DMAPF	SMAPF	TAAPF	DMAPF	SMAPF	TAAPF	DMAPF	SMAPF	TAAPF
MO	+	-	+	-	-	+	+	-	+
pH (H <sub>2</sub> O)	+	+	=	+	+	-	+	+	=
P extraível	=	+	+	-	+	+	-	+	+
K extraível	-	-	-	-	-	-	-	-	=
Ca <sup>2+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mg <sup>2+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K <sup>+</sup>	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Na <sup>+</sup>	-	=	=	-	+	-	-	+	-
SBT	-	-	-	-	+	-	-	-	-
AT	+	-	+	+	+	+	+	+	+
CTCe	-	-	-	-	+	+	=	+	+
GSB	-	+	-	-	+	-	-	-	-
Al <sup>3+</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CE	-	+	-	-	-	-	-	-	-

## Considerações Finais

O fogo controlado afetou as propriedades químicas de forma diferente ao longo do perfil do solo. O fogo controlado interferiu com as propriedades do solo, que no decorrer do tempo tendem a evoluir para a situação pré fogo.