

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



Pedro Weingartner, "Ceifa", 1903, acervo da Pinacoteca do Estado de São Paulo/Brasil



O homem primitivo usava materiais do solo como pigmentos para as têmperas com as quais fazia suas pinturas nas paredes das cavernas onde habitavam, como nesta representação de uma arara, encontrada em uma caverna de Goiás
Foto: A. Carias Frascoli.

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



Indígenas brasileiros que haviam aprendido a usar o solo para a agricultura. Nesta litogravura estão representados a derrubada de uma porção de mata, o plantio e a colheita de mandioca. Litogravura do livro de Hans Staden, publicado em 1557

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch

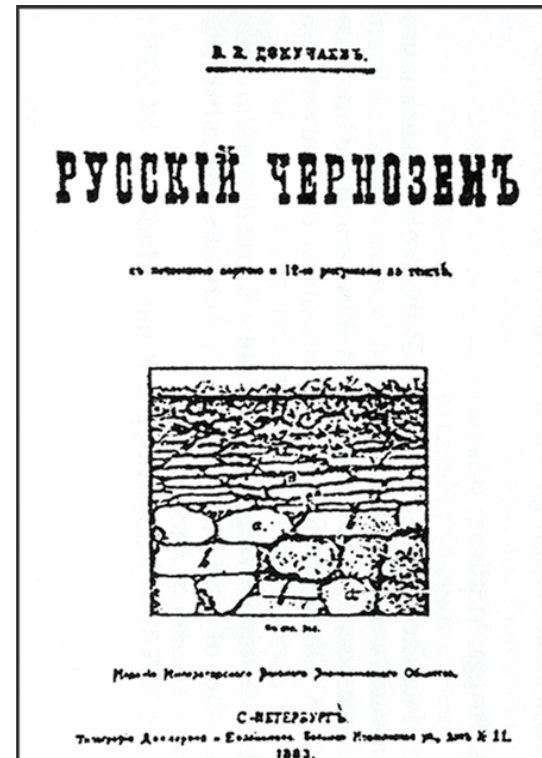


Terraços construídos pelos incas no Peru pré-colombiano, onde em solos férteis e artificialmente irrigados eram cultivados alimentos, tais como milho e batata (ruínas na trilha inca para Machu Picchu)

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



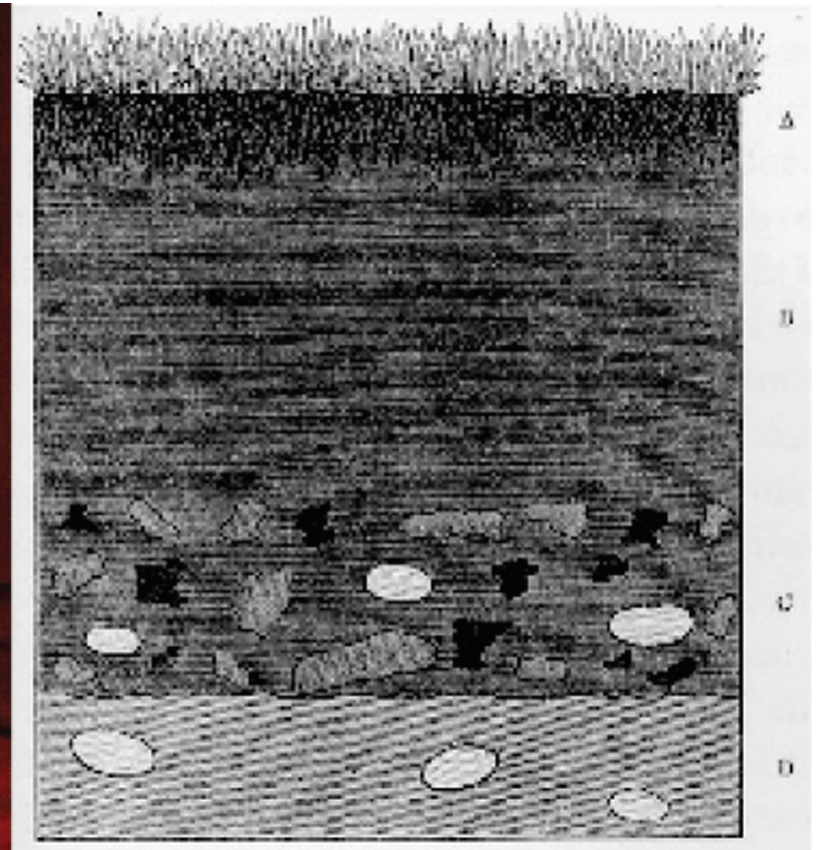
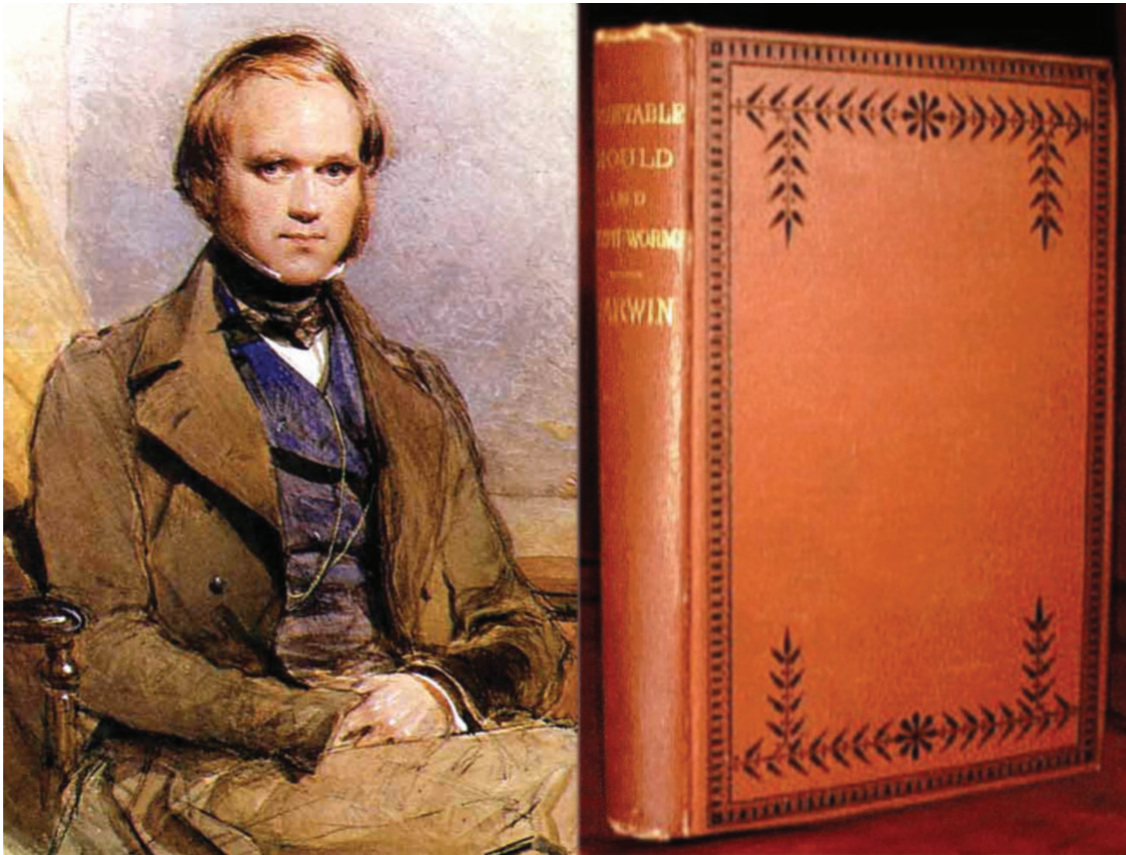
Vasilli V. Dokouchaev (1846-1903) teve oportunidade de investigar solos de um país com tão grande extensão territorial, o que lhe deu maior chance de observar como o clima influenciava na formação dos solos [adaptado Bol. ISSS 64: (2) 1983]

Capa da tese defendida por Dokouchaev, em 1883, na qual aparece o desenho de um perfil de solo

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



Charles Darwin aos 33 anos em retrato feito por George Richmond;
Capa do livro *The formation of vegetable mould through the action of worms*, no qual Darwin aborda o efeito das minhocas na formação do solo, e inclui o desenho de um perfil de solo.

Fonte: Wikipédia.

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



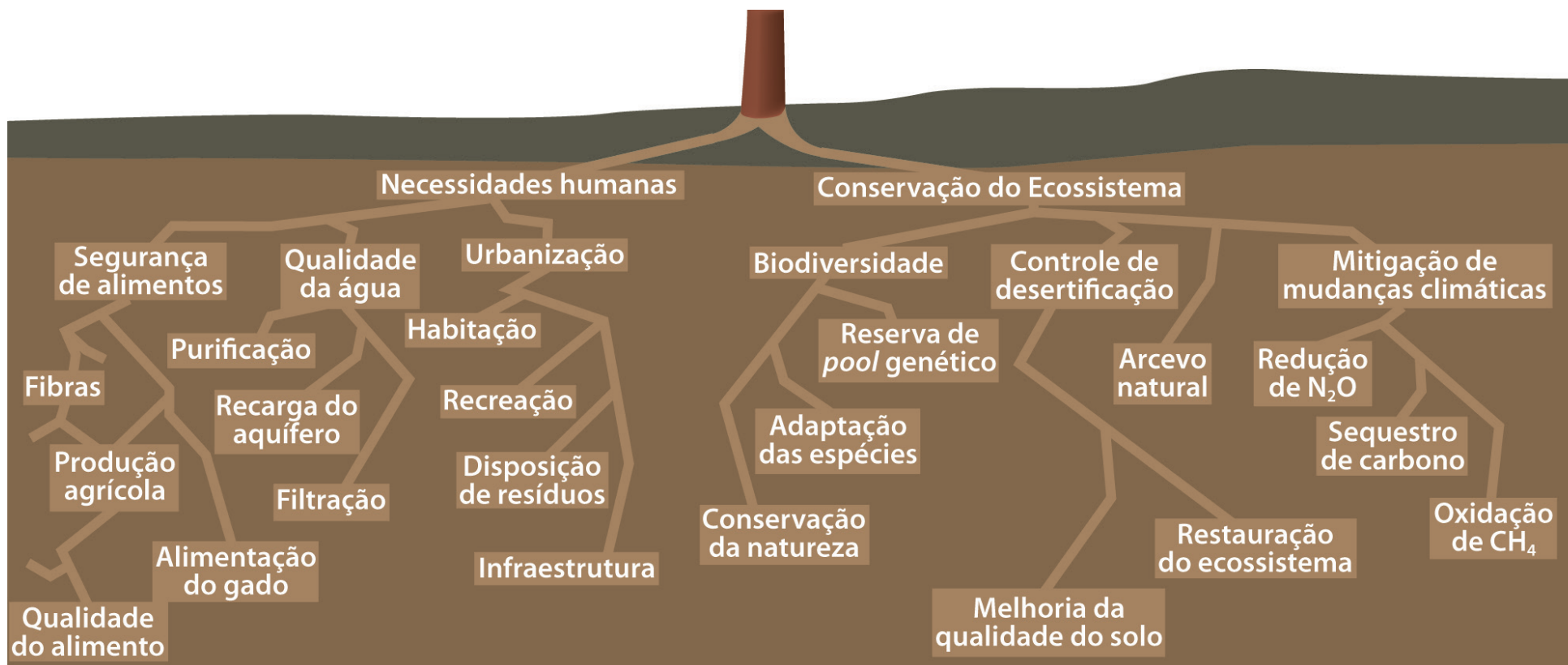
Nessa paisagem os limites laterais do solo são as areias das praias, a água do mar e as rochas diretamente expostas à atmosfera

Foto: Frederico O. R. Pinto.

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



Esquema das demandas atuais dos solos, segundo as necessidades humanas (à esquerda) e conservação dos ecossistemas (à direita) (adaptado de Lal, 2007)

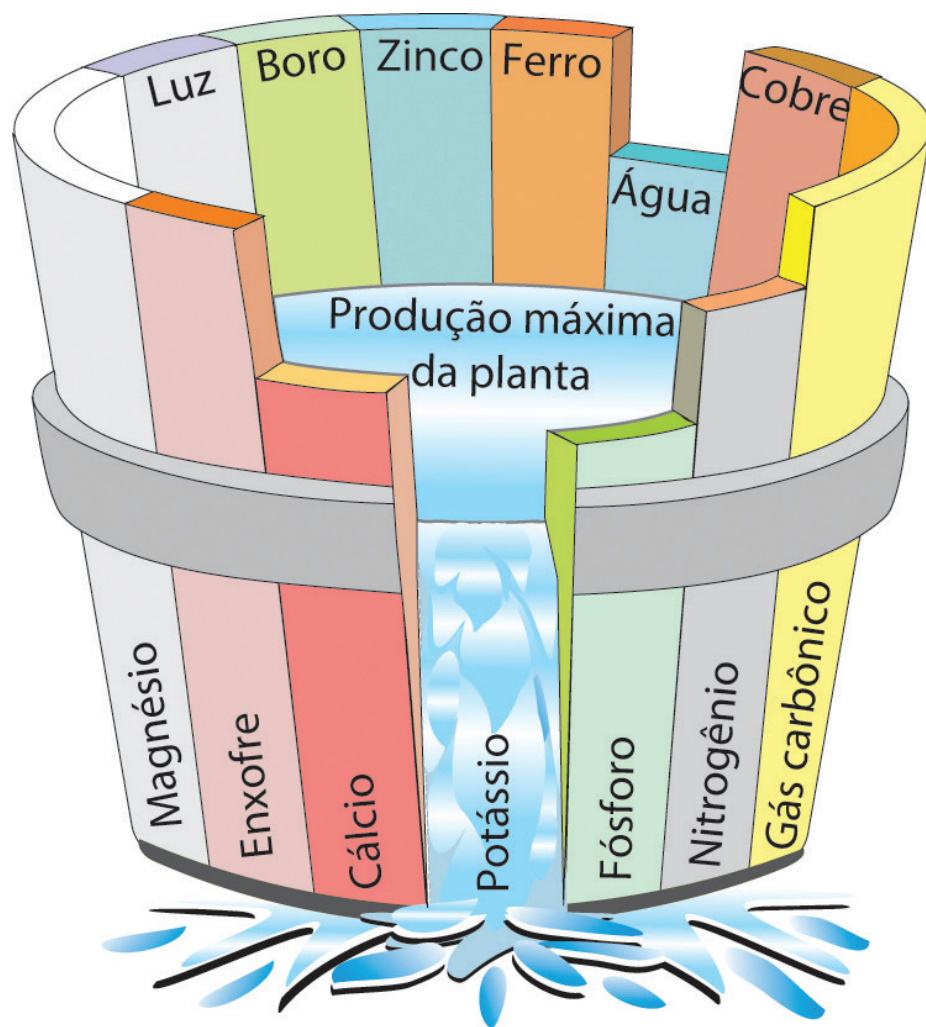
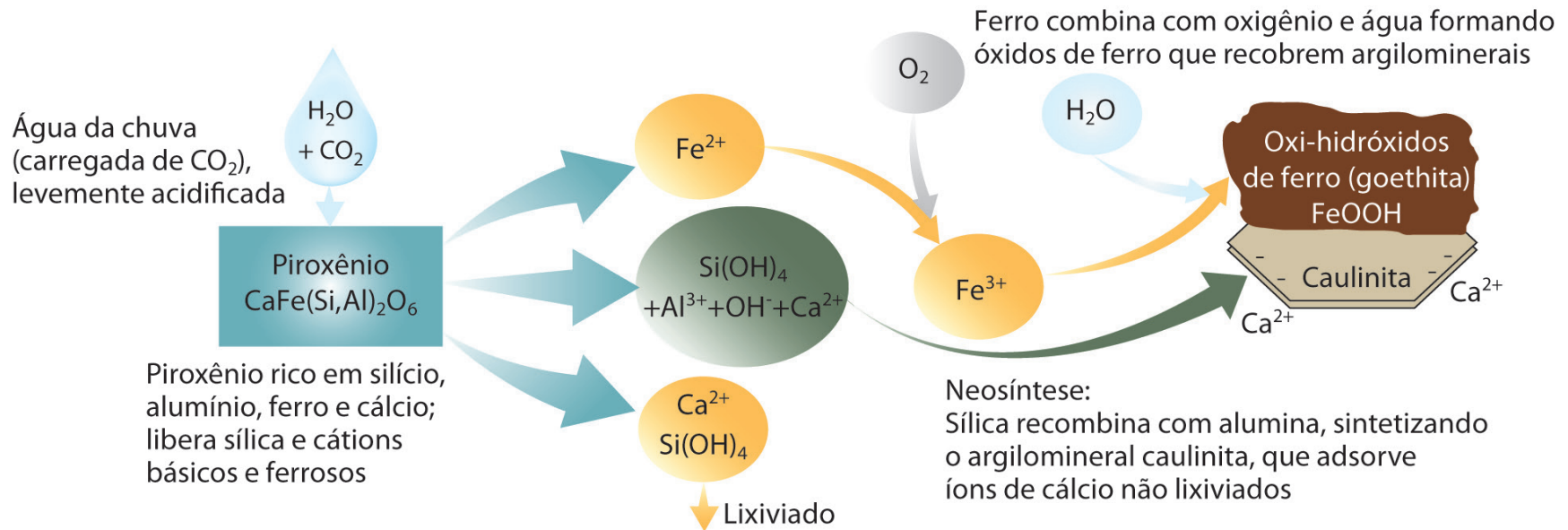


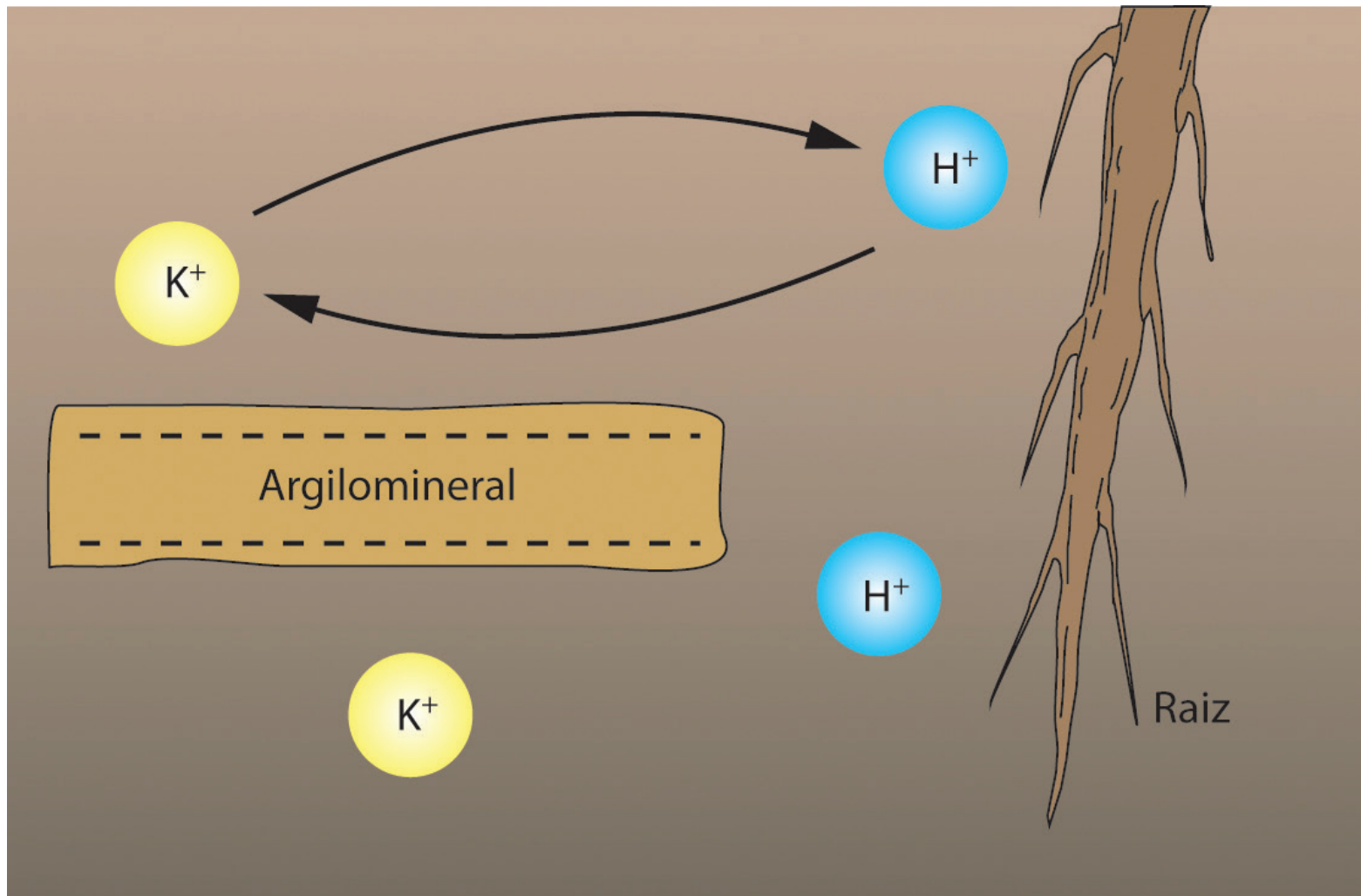
Ilustração da "Lei do Mínimo", de Liebig: "o máximo da produção depende do fator de crescimento que se encontra à disposição da planta em menor quantidade." Como se observa no barril ao lado, a aduela mais baixa impede a elevação da altura da água, da mesma forma que uma deficiência de potássio no solo impediria o aumento de uma colheita na lavoura



Este fragmento de rocha basáltica, retirado do horizonte C de um solo, apresenta ao seu redor uma camada amarelada resultante da alteração de seus minerais pela ação do intemperismo químico



Intemperismo do mineral Piroxênio, composto pelos elementos oxigênio (O), silício (Si), alumínio (Al), ferro (Fe) e cálcio (Ca). Sob ação da água, gás carbônico e oxigênio do ar, ele sofre hidrólise e oxidação; depois que os elementos se destacam de seus cristais, alguns são lixiviados; os que ficam se recombina, sintetizando novos minerais, como a caulinita e a goethita (esta se forma com a oxidação do ferro ferroso (Fe^{2+}) para ferro férrico (Fe^{3+}), que comumente recobre os cristais da caulinita)

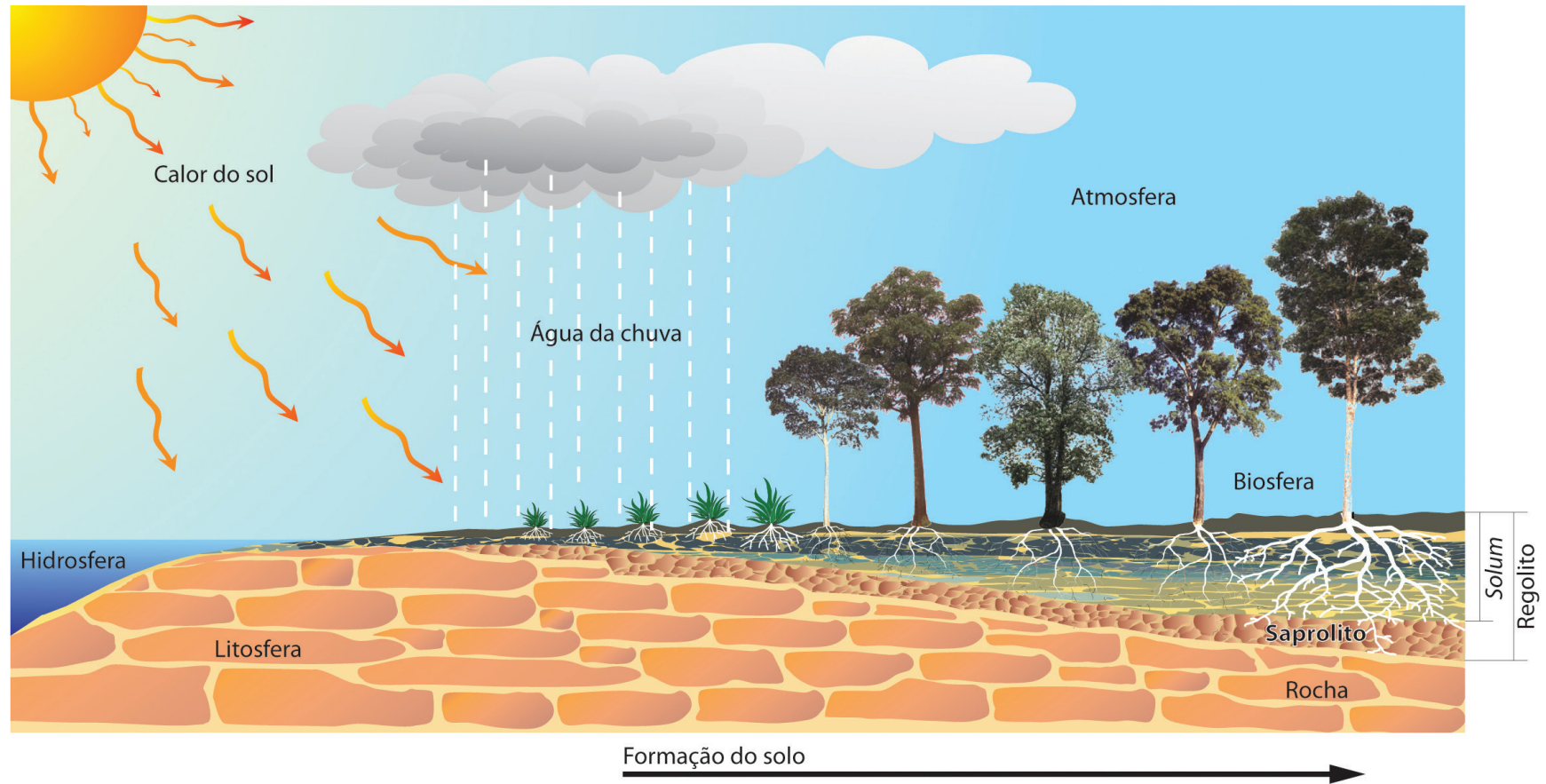


Se o potássio (K^+) estiver adsorvido nos pontos de troca ao redor de um mineral de argila, ele poderá ser trocado pelo hidrogênio (H^+) e assim ser absorvido pela raiz mais próxima

Formação e Conservação dos Solos

2ª edição

Igo F. Lepsch



O calor, a água e o ar são os principais agentes que intemperizam as rochas da litosfera para formar o regolito. Os solos se formam na parte superior do regolito adjacente à atmosfera, biosfera e hidrosfera