

# Curso Análise p-ádica

UFAL, Agosto - Dezembro 2017

Enno Nagel

7 de julho de 2017

## Sumário

Resumo	1
Cronograma	2

## Resumo

Os números p-ádicos  $\mathbb{Q}_p$ , como os números reais  $\mathbb{R}$ , são limites dos números racionais  $\mathbb{Q}$ ; com a diferença que estes limites se aproximam dos números racionais por uma outra distância, a distância p-ádica (em vez da distância comum sobre  $\mathbb{R}$ ) que mede a divisibilidade por um número primo  $p$ . Introduzidos há cem anos na Aritmética, vêm à tona recentemente mais e mais aplicações analíticas, sejam na Geometria Diferencial (1) ou nos Sistemas Dinâmicos (2).

---

<sup>1</sup>Gromov, Mikhael; Schoen, Richard M. (1992), Harmonic maps into singular spaces and p-adic superrigidity for lattices in groups of rank one, Publications IHES, 76, 165 – 246

<sup>2</sup>Juan Rivera-Letelier (2003), Espace hyperbolique p -adique et dynamique des fonctions rationnelles, Compositio Mathematica, 138, 2, 199 – 231

Após a introdução dos Números  $p$ -ádicos, compararemos as noções fundamentais a Análise Real e  $p$ -ádica, as suas analogias e diferenças. Uma delas é a condição da diferenciabilidade, que tem de ser reforçada sobre os números  $p$ -ádicos. Tanto mais forte quanto mais complicada em graus de diferenciabilidade maiores; amenizaremos esta complicação por outras descrições da diferenciabilidade: pelo polinômio de Taylor e por Bases Ortonormais. Notadamente pela base ortonormal dos Polinômios de Mahler obtemos para o dual, as integrais sobre os números  $p$ -ádicos, uma caracterização geométrica.

## Cronograma

Orientando-nos ao (crash-)curso  $p$ -Adic Analysis por Wim Schikhof <sup>(3)</sup> trataremos

1. Números  $p$ -ádicos
2. Corpos Completos
3. Método de Newton
4. O Corpo dos números complexos  $p$ -ádicos
5. Teorema de Banach
6. Logaritmo e Exponencial  $p$ -ádico
7. Funções Diferenciáveis
8. Polinômio de Taylor
9. Bases Ortonormais
10. Distribuições

---

<sup>3</sup><http://pucuch.mat.uc.cl/docume/100304120442.pdf>