Errata

Resumo

As afirmações feitas no penúltimo parágrafo do Resumo são verdadeiras, mas obscurecem o facto de que o invariante obtido no Teorema 6.23 não se restringe aos sistemas sóficos.

Capítulo 1

- **Página 43**: *Onde está*

  $$\text{Então } h \circ g \circ \iota = \mathrm{Id}_A \text{ e } g \circ h \circ \kappa = \mathrm{Id}_B.$$

  deve estar

  $$\text{Então } h \circ g \circ \iota = \iota = \mathrm{Id}_{\overline{\Omega}_A \mathsf{V}} \circ \iota \text{ e } g \circ h \circ \kappa = \kappa = \mathrm{Id}_T \circ \kappa.$$

Capítulo 2

- *Na Secção 2.2, em várias ocasiões os grafos considerados têm que ser finitos, por exemplo no enunciado da Proposição 2.10.*
- **Página 66**: *O conjunto $\mathcal{M}(G)$ pode ser vazio. No entanto na definição de sistema simbólico optamos por excluir o conjunto vazio. Esta inconsistência pode ser resolvida definindo o conjunto $\mathcal{M}(G)$ apenas quando G não é uma função injectiva.*

Capítulo 3

- **Página 72**: *No último parágrafo, eliminar as duas ocorrências de* "tal que $\tau^{-1}(e) \neq \emptyset$", *pois pela definição de morfismo relacional tem-se sempre $\tau^{-1}(s) \neq \emptyset$.*
- **Página 73**: *Onde está* "Se $\overline{\Omega}_A \mathsf{V}$ for finito então a multiplicação é obviamente uma função aberta" *deve estar* "Se $\overline{\Omega}_A \mathsf{V}$ for finito então a multiplicação é uma função aberta porque nesse caso a topologia de $\overline{\Omega}_A \mathsf{V}$ é a discreta".
- **Página 74**: *Onde está* "Assim sendo, a próxima proposição", *deve estar* "Assim sendo, a próxima proposição (cujas condições R satisfaz)".
- **Página 78**: *No enunciado do Lema 3.17 falta a condição* "factorial". *O enunciado correcto é:*

"Se L é uma linguagem factorial e prolongável não vazia de A^+ então $\mathsf{j}(L) \in \mathbb{J}(\overline{\Omega}_A \mathsf{V})$."

Na demonstração do Lema 3.17, onde está "Pelo Lema 3.1 temos $F(\overline{L}) = L$"*, deve estar* "Pelo Lema 3.13 temos $F(\mathsf{j}(L)) = L$".

- **Página 79***: Imediatamente antes da Proposição 3.21, onde está "*$A^*bcA^*cbA^* \cap L = \emptyset$*" deve estar "*$bcA^*cb \cap L = \emptyset$*".*
- **Página 80***: A demonstração da Proposição 3.22 deve escrever-se assim:* "Decorre imediatamente das Proposições 3.18 e 3.21".
- **Página 81, linha -5***: Onde está "*$1 = \sum_{n=0}^{\infty} a_{\beta,n}\beta^{-n}$*" deve estar "*$1 = \sum_{n=1}^{\infty} a_{\beta,n}\beta^{-n}$*".*
- **Página 82, linha 5***: Existe uma argumento escondido. Onde está* "Sejam $u, v \in L_\beta$. Então existem..." *deve estar* "Sejam $u, v \in L_\beta$. Como $\sigma_+(X_\beta) \subseteq X_\beta$, existem...".
- **Página 88, linhas 7 e 8***: Os sistemas são de tipo finito, e $\mathcal{X}$ e $\mathcal{Y}$ têm grupos de Bowen-Franks distintos.*
- **Página 89***: No enunciado da Proposição 3.40: onde está* "codificação" *deve estar* "conjugação"*. Na demonstração da Proposição 3.40 referimo-nos a η como sendo um* "isomorfismo"*, quando na verdade devemos dizer que η é uma* "bijecção"*: a função η não é um homomorfismo se U não for um subgrupo.*

Capítulo 4

- *O título da Subsecção 4.1.1 deveria ser* "O subsemigrupóide fechado gerado por um grafo".
- *Na justificação da Observação 4.22, na definição de U aparecem chavetas a mais. O que está correcto é:*

$$U = (E_S \times E_S) \setminus D_S \cup E_S \times \{0\} \cup \{0\} \times E_S \cup \{(0,0)\}.$$

- *Na Secção 4.4, o grafo Γ tem que ser sempre profinito, e os grafos Γ_i são finitos: deste modo fica assegurada a continuidade das funções geradoras ι_i, e portanto também a continuidade da função geradora ι.*
- **Página 106, linha -5***: Onde está* "quando Γ é um grafo profinito" deve estar "quando Γ é um grafo com um número finito de vértices".
- **Página 106, linha -3** *e* **página 108, linha 14***: Deve-se supor que o homomorfismo φ é contínuo.*
- **Página 107, linha 11***: Na frase* "existe um homomorfismo de semigrupóides contínuo $\psi_{\{u,v\}}$ de S num semigrupóide $F_{\{u,v\}}$ de V" *deve-se acrescentar* "tal que $\psi_{\{u,v\}}(u) \neq \psi_{\{u,v\}}(v)$".

Capítulo 5

- **Página 115, linha -10** *e* **página 116, linha 12**: *Onde está "$\pi_n(q)$" deve estar '$\hat{\pi}_n(q)$".*

- **Página 124, linha -8**: *Na igualdade*

$$z^k a_1 z^k a_2 z^k a_3 z^k a_4 \ldots = v z^l b_1 z^l b_2 u z^l b_3 z^l b_4 \ldots .$$

a letra u está a mais.

- **Página 126, linha 16** *e* **página 129, linha 1**: *Onde está "$P(\beta)$" deve estar "$Q(\beta, \mathcal{X}, \mathcal{Y}, \mathcal{Z}, c)$".*

- **Página 127, linhas -4 a -1**: *Essas linhas devem ser subsituídas por:*

" É imediato que ρ é uma pseudopalavra infinita. Temos $\overleftarrow{\rho\nu} = \omega(p_N)_{]-\infty,-1]} \in \mathcal{X}_{z^{e_r}} \cup \mathcal{O}(t_r) \cup \mathcal{Z}'$. Se ν é uma palavra finita então

$$(Az^{e_k})^n \subseteq L((A^{\mathbb{Z}})_{z^{e_r}}) \quad \text{para qualquer } n \geq 1,$$

ou

$$(Az^{e_k})^n \subseteq L(\mathcal{Z}') \quad \text{para qualquer } n \geq 1,$$

"

- **Página 130, linha 2**: *Onde está "$\hat{\mu}(\widehat{\Sigma}_{2n}(\mathcal{X})) = \mathscr{M}(\mathcal{X})$" deve estar "$\hat{\mu}(\varprojlim_n \widehat{\Sigma}_{2n}(\mathcal{X})) = \mathscr{M}(\mathcal{X})$".*

- **Página 130, linha -7**: *Onde está*

$$\omega(q_j) = \lim_{k\to+\infty} \omega(q_{k,j}) = \overleftarrow{\hat{\mu}(q_j)}.\overrightarrow{\hat{\mu}(q_{j+1})} = \lim_{k\to+\infty} \alpha(x_{k,j+1}) = \alpha(q_{j+1}).$$

deve estar

$$\omega(q_j) = \lim_{k\to+\infty} \omega(q_{k,j}) = \lim_{k\to+\infty} x_{k,j+1} = \lim_{k\to+\infty} \alpha(q_{k,j+1}) = \alpha(q_{j+1}).$$

- **Página 137**: *No enunciado da Proposição 5.41 deve estar* $\mathsf{V} = \mathsf{A} \circledm \mathsf{V} = \mathsf{V} * \mathsf{D}$.

- **Página 138, linha 14**: *Onde está* "Note-se que $\hat{\Sigma}_\infty(\mathcal{X})$ é um subgrafo fechado de $\widehat{\Sigma}(\mathcal{X})$" *deve estar* "Note-se que $\hat{\Sigma}_\infty(\mathcal{X})$ é um subsemigrupóide fechado de $\widehat{\Sigma}(\mathcal{X})$".

- **Páginas 138 e 139: último parágrafo do capítulo**: *Na linha -2, onde está* "a classe de isomorfismo de um grupóide fica completamente determinada" *deve estar* "a classe de isomorfismo de um grupóide conexo fica completamente determinada".

  Não é verdade que a classe de isomorfismo de um grupóide topológico conexo fique completamente determinada pelo grupo local e pela topologia do espaço dos vértices. Quanto à correspondente afirmação sobre grupóides compactos, foi feita sem o devido fundamento, e não sabemos se é verdadeira ou não, nem se existe ou não uma resposta publicada.

Capítulo 6

- **Página 145, linha 2**: *Onde está* "Logo existe n" *deve estar* "Logo existe $n \geq k$".
- **Página 145, linha 22**: *Onde está* "Se $\overline{S}(\mathcal{X}) \setminus \{0\}$ tem algum idempotente então existe $u \in A^+$ tal que $\delta_{\mathcal{X}}(u^n) = \delta_{\mathcal{X}}(u^n) \neq 0$" *deve estar* "Se $S(\mathcal{X}) \setminus \{0\}$ tem algum idempotente então existe $u \in A^+$ tal que $\delta_{\mathcal{X}}(u) = \delta_{\mathcal{X}}(u^n) \neq 0$".
- **Página 146, linha 18**: *Onde está* "$L(\mathcal{X})$ é factorial" *deve estar* "$\overline{L(\mathcal{X})}$ é factorial".
- **Página 148**: *Onde está* "Δ_L" *deve estar* "$\Delta_{\overline{L}}$".
- **Página 149**: *Onde está* "$\overline{\Omega}_1\mathsf{S}$" *deve estar* "$\overline{\Omega}_1\mathsf{S} \setminus \Omega_1\mathsf{S}$".
- **Página 154, linha -7**: *As imagens da cobertura de multiplicidade das coberturas de Fischer de $\mathcal{X}$ e $\mathcal{Y}$ são mesmo conjugadas: as suas linguagens são respectivamente $F(a_1^* a_4 a_2^*) \cup a_3^+$ e $F(a_3^* a_4 a_2^*) \cup a_1^+$.*
- **Página 155, Figura 6.3**: *Onde está* "$\mathbb{Z}_3$" *deve estar* "$\mathbb{Z}_6$".
- **Página 156, linhas -5 e -6**: *Onde estão* "$\delta_{\mathcal{X}}(e)$" *e* "$\delta_{\mathcal{X}}(f)$" *devem estar* "$\hat{\delta}_{\mathcal{X}}(e)$" *e* "$\hat{\delta}_{\mathcal{X}}(f)$".

Capítulo 7

- **Página 161, linha 5**: *Recentemente, J. Barth e A. Dykstra, no preprint* "Weak Equivalence for Shifts of Finite Type", *construíram um algoritmo que decide a equivalência fraca entre sistemas de tipo finito.*
- **Página 162, linha 14**: *Onde está* "definida em (1.6.2)" *deve estar* "definida em (1.4)".
- **Página 162, linha 14**: *Onde está* "Sejam $G : A_\$ \to B_\$$ e $H : B_\$ \to A_\$$" *deve estar* "Sejam $G : A^{\mathbb{Z}} \to {B_\$}^{\mathbb{Z}}$ e $H : B^{\mathbb{Z}} \to {A_\$}^{\mathbb{Z}}$".
- **Página 167, linhas -8 a -2**: *Onde está:*

  "Temos a seguinte factorização:

  $G(px.u_2yq)_{[-(n+|x|),|u_2y|+n]} = \bar{g}(p_{[-n,-1]}x) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)u_2) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}xu_2)yq_{[0,n]})$.

  Se $n \geq k-1$ então $|\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)| = k-1$, pelo que invocando as condições (7.1) e (7.2) concluímos que se $n \geq k-1$ então

  $$\bar{g}(p_{[-n,-1]}x) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)u_1) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}xu_1)yq_{[0,n]}) \in L(\mathcal{Y}),$$

  isto é, $G(px.u_1yq)_{[-(n+|x|),|u_2y|+n]} \in L(\mathcal{Y})$. Ou seja, $G(p.xu_1yq) \in \mathcal{Y}$."

  deve estar

  "Portanto, para todo $n \geq 1$ temos:

  $$\bar{g}(p_{[-n,-1]}x) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)u_2) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}xu_2)yq_{[0,n]}) \in L(\mathcal{Y}).$$

  Se $n \geq k-1$ então $|\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)| = k-1$, pelo que invocando as condições (7.1) e (7.2) concluímos que se $n \geq k-1$ então

  $\bar{g}(p_{[-n,-1]}x) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)u_1) \cdot \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}xu_1)yq_{[0,n]}) = \bar{g}(\mathrm{t}_{k-1}(p_{[-n,-1]}x)u_1yq_{[0,n]}) \in L(\mathcal{Y})$,

  donde $G(p.xu_1yq) \in \mathcal{Y}$."