



V ENCONTRO DE EX-ALUNOS DO DMA/UFV

PRATA DA CASA

2 a 4 de fevereiro de 2022

Resumos das Sessões Temáticas

Índice

APLICAÇÕES DO TIPO $\ast$ -LIE EM $\ast$ -ÁLGEBRAS ALTERNATIVAS Aline Jaqueline de Oliveira Andrade	1
UMA ABORDAGEM COMPUTACIONAL AOS CÓDIGOS DE GRUPO COM O AUXÍLIO DO GAP Amanda Pontes de Oliveira Ornelas	2
ISOTOPISMOS DE ÁLGEBRAS DE EVOLUÇÃO Angie Yurani Puentes Soler	3
GRAFOS DE APLICAÇÕES DE GAUSS DE SUPERFÍCIES FECHADAS NO 3-ESPAÇO Catarina Mendes de Jesus Sánchez	4
REPRESENTAÇÕES EXPLÍCITAS DE MEDIDAS ISOTRÓPICAS EM POSIÇÕES DE JOHN E LÖWNER Fernanda Helen Moreira Baêta	5
BIJEÇÕES E MATRIZES NA TEORIA DE PARTIÇÕES DE INTEIROS Igor Vallis Christ	6
MODELOS LOGARÍTMICOS DE FOLHEAÇÕES HOLOMORFAS NO PLANO Jane Lage Bretas	7
OBTAINING DYNAMICS OF PIECEWISE SMOOTH VECTOR FIELDS BY MEANS OF PROPERTIES OF DISCRETE DYNAMICAL SYSTEMS Marco Aurélio do Carmo Florentino	8
CÓDIGOS CÍCLICOS SOB O PONTO DE VISTA ALGÉBRICO Raylso Brambila Costa	10
CANAL DO CÁLCULO: INTERSEÇÕES ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO Rutyele Ribeiro Caldeira Moreira	11
A RACIONALIDADE DE $\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}$ Sarah Faria Monteiro Mazzini Costa	12

APLICAÇÕES DO TIPO $\ast$ -LIE EM $\ast$ -ÁLGEBRAS ALTERNATIVASAline Jaqueline de Oliveira Andrade¹Elisabete Barreiro²Bruno Leonardo Macedo Ferreira³¹Universidade Federal do ABC, aline.jaqueline@ufabc.edu.br²Universidade de Coimbra, mefb@mat.uc.pt³Universidade Tecnológica Federal do Paraná, brunolmfalg@gmail.com

A aditividade de aplicações tem sido um objeto muito estudado pelos matemáticos. O primeiro resultado bastante surpreendente deve-se a Martindale [3], que estabeleceu a condição sobre um anel tal que aplicações bijetivas multiplicativas sejam aditivas. Muitas pesquisas são dedicadas à investigação sobre o produto $\ast$ -Lie, que foi apresentado por Brešar e Fošner [1], cuja definição é: para $a, b \in R$, com R um $\ast$ -anel, denotamos $[a, b]_{\ast} = ab - ba^{\ast}$. Em [2], Ferreira e Costa, estenderam esse novo produto e definiram um outro tipo de aplicação nomeado n -aplicação $\ast$ -Lie multiplicativa e usaram-na para impor uma condição sobre a qual uma aplicação entre $C^{\ast}$ -álgebras é um isomorfismo de $\ast$ -anel.

Neste trabalho apresentaremos uma caracterização das aplicações multiplicativas do tipo $\ast$ -Lie sobre $\ast$ -álgebras alternativas e como aplicação desta caracterização temos um resultado sobre $W^{\ast}$ -álgebras alternativas.

PALAVRAS-CHAVE: $\ast$ -álgebras alternativas; $W^{\ast}$ -álgebras alternativas.

Referências

- [1] M. BREŠAR AND M. FOŠNER, *On rings with involution equipped with some new product*, Publ. Math. Debrecen **57**, (2000), 121-134.
- [2] B. L. M. FERREIRA AND B. T. COSTA, *$\ast$ -Lie-Jordan-type maps on $C^{\ast}$ -algebras*, Bull. Iranian Math. Soc., online version, <https://doi.org/10.1007/s41980-021-00609-4>, 2021.
- [3] W. S. MARTINDALE III, *When are multiplicative mappings additive?* Proc. Amer. Math. Soc. **21**, (1969), 695-698.

UMA ABORDAGEM COMPUTACIONAL AOS CÓDIGOS DE GRUPO COM O AUXÍLIO DO GAP

Amanda Pontes de Oliveira Ornelas¹

¹UFV, amandaoornelas@gmail.com

O principal objetivo do trabalho consiste em utilizar álgebras de grupo para o estudo de Códigos Corretores de Erros. Porém, a partir de um certo momento tornou-se impossível realizar as contas à mão, por isso a ferramenta computacional GAP tornou-se um grande auxílio. O GAP (Groups, Algorithms, Programming) é um sistema de álgebra computacional gratuito.

O estudo de códigos busca encontrar códigos com boas propriedades, isto é, códigos cujo comprimento não seja muito grande, pois comprimentos grandes requerem custos de transmissão mais altos; cuja dimensão seja grande o suficiente para possibilitar um grande número de palavras no código e cuja distância mínima seja grande, possibilitando a correção de muitos erros.

Foram analisados as álgebras de grupo dos grupos simétricos S_3 e S_4 sobre o corpo finito F_5 . Como resultado, foram obtidos códigos não abelianos com parâmetros melhores que os abelianos, indicando a importância do estudo dos códigos não abelianos.

Além disso, ao estudar os processos de decodificação, foi percebido uma constante busca por algoritmos de decodificação eficientes. No trabalho é apresentado um algoritmo de decodificação eficiente para um caso específico.

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica dos trabalhos desenvolvidos nesta área, principalmente o trabalho [1] e [2].

PALAVRAS-CHAVE: códigos corretores de erros; álgebras de grupo.

Referências

- [1] C. G. PILLADO, S GONZÁLEZ, V. T. MARKOV, C. MARTÍNEZ E A. NECHAEV, *When are all group codes of a noncommutative group abelian (a computational approach)?* , Journal of Mathematical Sciences - Springer Science+Business Media New York, v. 186, n. 4, 2012.
- [2] C. G. PILLADO , *Códigos grupo no abelianos* , Universidade de Oviedo - Departamento de Matemática, Oviedo, 2015.

ISOTOPISMOS DE ÁLGEBRAS DE EVOLUÇÃO

Angie Yurani Puentes Soler¹¹UNICAMP, angie.soler@ufv.br

O objetivo da apresentação é introduzir algumas noções básicas das álgebras de evolução e de isotopismos, para assim conseguir analisar a distribuição do conjunto $\mathcal{E}_n(\mathbb{K})$ de álgebras de evolução n -dimensionais sobre um corpo $\mathbb{K}$ em classes de isomorfismo e isotopismo. Essas álgebras constituem um tipo de álgebras genéticas cuja descrição tem certa semelhança com as álgebras de Lie pré-filiformes e cuja distribuição em classes de isotopismo está relacionada com mutações na genética não mendeliana. Isto para entender que, em particular, o caso bidimensional está relacionado aos processos de reprodução assexuada de organismos diplóides. Especificamente, quer-se estudar a distribuição do conjunto $\mathcal{E}_2(\mathbb{K})$ em quatro classes de isotopismo, qualquer que seja o corpo base $\mathbb{K}$, e a caracterização em classes de isomorfismo.

PALAVRAS-CHAVE: Álgebras genéticas. Álgebras de evolução. Isotopismos de álgebras.

Referências

- [1] A. ALBERT. *Non-Associative Algebras: I. Fundamental Concepts and Isotopy*, ANN. OF MATH. SECOND SERIES. **43**: 685-707, 1942.
- [2] J. M. CASAS, M. LADRA, B.A. OMIROV, U.A. ROZIKOV. *On Evolution Algebras*, ALGEBRA COLLOQUIUM. **21**: 2, 331-342, 2014.
- [3] D. S. DUMMIT, R. M. FOOTE, *Abstract Algebra*, JOHN WILEY AND SONS, INC, BURLINGTON, USA, 2004.
- [4] I. M. H. ETHERINGTON. *Genetic algebras*, PROC. ROY. SOC. EDIN. **59**: 242-258, 1939.
- [5] O. J. FALCÓN. *Distribución de álgebras de Lie, Malcev y de evolución en clases de isotopismos*, UNIVERSIDAD DE SEVILLA, SEVILLA, ESPAÑA, 2016.
- [6] J. P. TIAN. *Evolution Algebras and their Applications*, Lect. Notes Math. 1921, SPRINGER-VERLAG, BERLIN, GERMANY, 2008.
- [7] A. WÖRZ-BUSEKROS. *Algebras in Genetics*, Lect. Notes Biomath. 36, SPRINGER-VERLAG, NEW YORK, USA, 1980.

GRAFOS DE APLICAÇÕES DE GAUSS DE SUPERFÍCIES FECHADAS NO 3-ESPAÇO

Catarina Mendes de Jesus Sánchez¹

Pantaleón David Romero²

Esther Sanabria Codesal³

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, cmendesjesus@ufjf.br

² Universidade CEO-Cardenal Herrera, Espanha, pantaleon.romero@uchceu.es ³

Universidade Politécnica de Valencia, Espanha, esanabri@mat.upv.es

As singularidades de um aplicação de Gauss estável de uma superfície genericamente imersa no $\mathbb{R}^3$, no sentido de Whitney, foram descritas em [1, 2]. Em [3] foi introduzido e estudo de grafos com pesos associados às aplicações de Gauss de superfícies fechadas e orientadas M imersas no 3-espaço. Cada vértice no grafo corresponde a uma componente regular e cada arestas corresponde a uma curva parabólica. Uma aresta a é incidente a um vértice v no grafo, se a curva correspondente a aresta a é bordo da região regular correspondente ao vértice v . O vértice v recebe um peso correspondente ao gênero da região associada. Ainda em [3] foi dado a condição necessária e suficiente para que um grafo com pesos nos vértices possa ser associado a uma aplicação de Gauss.

Pretendemos apresentar uma breve introdução desta teoria, além das propriedades dos grafos associados às aplicações de Gauss sem pontos de cúspides, de superfícies fechadas e orientadas imersas no 3-espaço. [4].

PALAVRAS-CHAVE: Curvas Parabólicas, Grafos, Superfícies.

Referências

- [1] T. BANCHOFF, T. GAFFNEY, AND C. MCCRORY, CUSPS OF GAUSS MAPPINGS, *Pitman Books Limited*, LONDON, (1982).
- [2] J. W. BRUCE, P. J. GIBLIN, AND F. TARI, FAMILIES OF SURFACES: HEIGHT FUNCTIONS, GAUSS MAPS AND DUALS, *Real and complex singul. Pitman Res. Notes Math. Ser.* LONGMAN, HARLOW **333** (1995) 148–178.
- [3] C. MENDES DE JESUS, S. M. DE MORAES AND M. C. ROMERO-FUSTER, STABLE GAUSS MAPS ON SURFACES FROM A GLOBAL VIEWPOINT, *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society* **42** (2011) 87–103
- [4] MENDES DE JESUS, C. AND SANABRIA-CODESAL, E. REALIZATION OF GRAPHS BY FOLD GAUSS MAPS, *Topology and Its Application* **234** (2018) 248–258.

REPRESENTAÇÕES EXPLÍCITAS DE MEDIDAS ISOTRÓPICAS EM
POSIÇÕES DE JOHN E LÖWNERFernanda Helen Moreira Baêta¹Julián Eduardo Haddad²¹Universidade Federal de Minas Gerais, fernandah@ufmg.br²Universidade Federal de Minas Gerais, jhaddad@mat.ufmg.br

Dado um corpo convexo $K \subseteq \mathbb{R}^n$ em posição de Löwner, estudamos o problema de construção de uma medida isotrópica, centrada e não-negativa, com suporte nos pontos de contato e cuja existência é garantida pelo Teorema de John ([2], Application 4, pag. 199 - 200). O método que propomos requer a minimização de uma função convexa definida em um espaço vetorial $\frac{n(n+3)}{2}$ -dimensional. Encontramos uma interpretação geométrica do minimizador como $\frac{\partial}{\partial r}(A_r, v_r)|_{r=1}$, onde $A_r K + v_r$ é uma família (de um parâmetro) de posições de K que estão em algum sentido relacionadas à posição de interseção máxima de raio r definida recentemente por Artstein-Avidan e Katzin [1].

PALAVRAS-CHAVE: Posições de John e Löwner; Teorema de John; Medidas Isotrópicas.

Referências

- [1] S. ARTSTEIN-AVIDAN AND D. KATZIN, *Isotropic measures and maximizing ellipsoids: Between John and Loewner*. Proceedings of the American Mathematical Society **146(12)** (2018) 5379-5390.
- [2] F. JOHN, *Extremum problems with inequalities as subsidiary conditions*, studies and essays presented to R. Courant on his 60th birthday, january 8, 1948, 1948.

BIJEÇÕES E MATRIZES NA TEORIA DE PARTIÇÕES DE INTEIROS

Igor Vallis Christ¹Victor do Nascimento Martins²¹Universidade Federal do Espírito Santo, ivcchrist@hotmail.com²Universidade Federal do Espírito Santo, victor.n.martins@ufes.br

Para cada inteiro positivo n , definimos $p(n)$ como sendo o número de maneiras de se representar n como soma de inteiros positivos, chamados **partes**, na qual a ordem dessas partes não importa. Cada uma dessas somas é chamada de **partição** de n . Afirmarções como “o número de partições de n do tipo A é igual o número de partições de n do tipo B ” são chamadas de **identidades em partições**. Problemas relacionados a identidades de partições ficaram muito famosos, já que por vezes não é viável o cálculo do número de partições de n para determinadas condições, ou para determinado n grande, porém, através de uma identidade, podemos encontrar famílias de partições que possuem mesma cardinalidade. Revisamos a teoria básica, dando ênfase nas principais técnicas de demonstrações de identidades: provas bijetivas e uso de funções geradoras. Além disso, buscamos compreender e demonstrar alguns dos principais resultados da teoria como os teoremas de Euler e dos números pentagonais. Mostramos também que o número de partições de um dado inteiro é limitado por um número de Fibonacci. Em um segundo momento, apresentamos um estudo introduzido em [3], sobre as novas representações matriciais de partições. Todas as representações estudadas consistem de matrizes de duas linhas, porém variam quanto as suas condições definidoras. Vimos exemplos de representações para partições irrestritas e algumas com restrições, em particular as partições que compõem a primeira e a segunda identidade de Rogers-Ramanujan. Buscamos evidenciar algumas das principais utilidades das representações matriciais e passos seguintes que podem ser dados em trabalhos futuros sobre o tema.

PALAVRAS-CHAVE: Partições de inteiros; matrizes; identidades; provas bijetivas.

Referências

- [1] BRIETZKE, E. H. M., SANTOS, J. P. O., SILVA, R., *Bijjective proofs using two-line matrix representations for partitions*. The Ramanujan Journal, **23**, (2010), 265-295.
- [2] CHRIST, I. V., MARTINS, V., *Provas bijetivas e funções geradoras no estudo de partições de inteiros*. Revista de Matemática de Ouro Preto, **2**, (2020), 94-137.
- [3] SANTOS, J. P. O., MONDEK, P., RIBEIRO, A. C., *New Two-Line Arrays Representing Partitions*. Annals of Combinatorics, **15**, (2011), 341-354.

MODELOS LOGARÍTMICOS DE FOLHEAÇÕES HOLOMORFAS NO PLANO

Jane Lage Bretas¹¹CEFET-MG, janebretas@cefetmg.br

Um modelo logarítmico de um germe de folheação analítica complexa (ou real) em $(\mathbb{C}^2, 0)$ (ou em $(\mathbb{R}^2, 0)$) é um germe de forma analítica

$$\eta = \sum_{i=1}^k \lambda_i \frac{df_i}{f_1},$$

em que $\lambda_i \in \mathbb{C}^*$ e f_i são germes de funções analíticas complexas, irredutíveis e não unidades ($\lambda_i \in \mathbb{R}^*$, f_i são funções analíticas reais) definindo um germe de folheação $\mathcal{L}$ com alguns dados predeterminados:

- a estrutura de componentes dicríticas de sua dessingularização;
- algumas curvas analíticas invariantes (separatrizes)
- índices de Camacho-Sad em relação a essas separatrizes.

Mostramos, nesse trabalho, a possibilidade de construção de modelos logarítmicos, uma vez fornecido o conjunto de dados acima. Isso nos permite produzir funções meromorfas, complexas ou reais, com estrutura de indeterminação e conjunto de zeros e polos prescritos. No caso real, podemos construir funções meromorfas cujos níveis determinam uma decomposição setorial de Bendixson (em setores hiperbólicos, parabólicos e elípticos) pré-determinada. Esse trabalho generaliza resultados de F. Cano, N. Coral e F. Sáenz.

Trabalho em conjunto com Rogério Mol (UFMG).

PALAVRAS-CHAVE: Modelos logarítmicos; folheações holomorfas; estrutura de indeterminação.

OBTAINING DYNAMICS OF PIECEWISE SMOOTH VECTOR FIELDS
BY MEANS OF PROPERTIES OF DISCRETE DYNAMICAL SYSTEMSMarco Aurélio do Carmo Florentino ¹Tiago de Carvalho²¹DM- UFScar, marcoflorentino@estudante.ufscar.br²FFCLRP-USP/Ribeirão Preto, tiagocarvalho@usp.br

In this work we establish important relationships between PSVFs and the shift space, through the topological conjugation found in [2]. From [1] and [4] we were also able to calculate Hausdorff and Minkowski (box) dimensions for some examples and show that in these cases the equality between the dimensions holds, which makes us wonder how to calculate such dimensions for more general cases and if the equality between the Hausdorff and Minkowski dimensions also holds for these cases. Finally, from [3] we show that the closed orbits of some PSVFs found in [1, 2] restricted to an invariant compact set Λ_k , $k \geq 2$ or $k = \infty$ are dense in the respective set of global trajectories.

PALAVRAS-CHAVE: Filippov systems, Hausdorff Dimension, Piecewise Smooth Vector Fields

Referências

- [1] ANTUNES, A. A.; CARVALHO, T. SYMBOLIC DYNAMICS OF PLANAR PIECEWISE SMOOTH VECTOR FIELDS. PREPRINT, 2019.
- [2] ANTUNES, A. A.; CARVALHO, T.; VARÃO, R. ON TOPOLOGICAL ENTROPY OF PIECEWISE SMOOTH VECTOR FIELDS. PREPRINT, 2020.
- [3] BUZZI, C. A.; CARVALHO, T.; EUZÉBIO, R. D. CHAOTIC PLANAR PIECEWISE SMOOTH VECTOR FIELDS WITH NON-TRIVIAL MINIMAL SETS, ERGODIC THEORY AND DYNAMICAL SYSTEMS (2016), 458-469.
- [4] FUSTENBERG, H. DISJOINTNESS IN ERGODIC THEORY, MINIMAL SETS, AND A PROBLEM IN DIOPHANTINE APPROXIMATION (1967), 1-49.
- [5] SIMPSON, S. SYMBOLIC DYNAMICS : ENTROPY DIMENSION COMPLEXITY, THEORY OF COMPUTING SYSTEMS (2014), 527-543, 2014.

CÓDIGOS CÍCLICOS SOB O PONTO DE VISTA ALGÉBRICO

Raylso Brambila Costa ¹Victor do Nascimento Martins²¹Universidade Federal do Espírito Santo, brambillaufes10@gmail.com²Universidade Federal do Espírito Santo, victor.n.martins@ufes.br

A teoria matemática da comunicação faz uso de ferramentas estatísticas e algébricas para investigar o processo de transmissão de sinais digitais, através de um canal físico de comunicação sujeito a ruído. Basicamente o que nos interessa nesse processo é que numa transmissão de mensagem queremos codificá-la para ser transmitida e nesse processo de envio, ainda que tenhamos erros, possamos corrigí-los e ao ser decodificada chegue corretamente ao seu destinatário. Uma das estratégias para correção das mensagens corrompidas por ruídos inerente aos canais de transmissão é a repetição da mensagem. Daí a comparação entre as várias recepções pode auxiliar na reconstrução da mensagem original. O problema disso é o custo, afinal a transmissão ou armazenamento da mensagem usa de equipamentos físicos. Aí é que entram em cena os chamados códigos detectores e corretores de erros. O objetivo da teoria é investigar os meios ótimos para se detectarem e/ou se corrigirem os erros que corrompem as mensagens processadas na comunicação. Sabe-se que a utilização de mais estruturas algébricas sobre um código nos dá mais informações a respeito do mesmo, bem como algoritmos de codificação e decodificação mais eficientes. Neste trabalho fazemos uma investigação sobre a realização de códigos corretores de erros em diferentes estruturas algébricas. Esperamos compreender um pouco mais sobre uma classe de códigos lineares importantes: os códigos cíclicos. Inicialmente a realização dos códigos é baseada nas estruturas de espaços vetoriais e anéis. Em seguida, através de um breve estudo da estrutura dos anéis de grupos, estudamos códigos corretores de erros sobre essas novas estruturas e assim identificamos os códigos cíclicos como ideais em álgebras de grupo.

PALAVRAS-CHAVE: Códigos corretores de erros; estruturas algébricas; álgebras de grupo.

Referências

- [1] A. HEFEZ E M. L. T. VILELA, *Códigos Corretores de Erros*, Rio de Janeiro, IMPA, 2002.
- [2] C. P. MILIES AND S. K. SEHGAL, *An Introduction to Group Rings*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002.
- [3] V. O. J. LUCHETTA, *Códigos Cíclicos como ideais em Álgebras de Grupos*, Dissertação de Mestrado, IME-USP, 2005.

CANAL DO CÁLCULO: INTERSEÇÕES ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Rutyele Ribeiro Caldeira Moreira
CEFET MG, rutyele@cefetmg.br

No presente trabalho apresentarei o relato da elaboração e desenvolvimento de um projeto de extensão universitária, intitulado “Canal do Cálculo¹ : um objeto de aprendizagem”, que nasceu em 2018 para servir como instrumento para uma proposta metodológica implementada nos anos de 2017, 2018 e 2019, na disciplina Cálculo I dos cursos Engenharia de Computação e Engenharia Metalúrgica do CEFET MG - Campus Timóteo. Trata-se da Sala de Aula Invertida [1] (ou Flipped Classroom) - uma metodologia de ensino-aprendizagem que consiste em “inverter” os papéis desempenhados pelos alunos na sala de aula e fora dela, no que se refere à sala de aula tradicional. A referida proposta metodológica também serviu como construção dos dados para uma pesquisa, permeada pela seguinte questão diretriz: “Quais desafios e possibilidades emergem de uma experiência de Sala de Aula Invertida na disciplina Cálculo I em cursos de Engenharia?” Além disso, o projeto de extensão fez emergir uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Computação sobre elaboração de ambientes virtuais de aprendizagem a luz da interação humano computador (IHC). Essa experiência foi capaz de ressignificar o conceito do tripé ensino-pesquisa-extensão, no que tange o trabalho docente, a ampliação e otimização de possibilidades de atuação no contexto de formação em engenharia da referida instituição.

PALAVRAS-CHAVE: ensino de cálculo; sala de aula invertida; ensino-pesquisa-extensão.

Referências

- [1] LIMA, R., *Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I*. Bolema **31**, n. 58, Rio Claro (SP), (2017), 739-759.

¹Link para o Canal do Cálculo: <https://www.youtube.com/canaldocalculo>

Atualmente o Canal do Cálculo conta com 4600 inscritos e uma média de 10 mil visualizações por mês.

A RACIONALIDADE DE $\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}$

Sarah Faria Monteiro Mazzini Costa

André Luis Contiero

Centro Federal de Educação Tecnológica, sarahfmazzini@cefetmg.br

Universidade Federal de Minas Gerais, contiero@mat.ufmg.br

Existem alguns avanços relacionados à racionalidade do espaço de moduli $\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}$ de curvas algébricas pontuadas de gênero g com semigrupo de Weierstrass $\mathcal{H}$. Os semigrupos estudados nos resultados existentes têm gênero $g \leq 6$. Além disso, sabe-se também que, para um semigrupo simétrico $\mathcal{H}$ gerado por no máximo 4 elementos, tem-se

$$\overline{\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}} = \mathbb{P}(T_{\mathbb{k}[\mathcal{H}]}^{1,-}).$$

Utilizando a compactificação de $\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}$ descrita em [1], temos que o espaço de moduli é dado pelo anulamento de um sistema de equações cujas variáveis são coeficientes das syzygies isobáricas resultantes do *unfold* dos geradores da curva monomial que realiza o semigrupo. Considerando que curva monomial afim $\text{Spec } \mathbb{k}[\mathcal{H}]$ é interseção completa, é possível mostrar que o espaço de moduli $\overline{\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}}$ é a projetivização da parte negativamente graduada do primeiro módulo de cohomologia do complexo cotangente de $\mathbb{k}[\mathcal{H}]$. Por exemplo, para o semigrupo $\mathcal{H} = \langle 16, 17, 18, 20, 24 \rangle$, com $g = 32$, a curva monomial afim $\text{Spec } \mathbb{k}[\mathcal{H}]$ contida em $\mathbb{A}^5$ é interseção completa. Nesse caso temos $\overline{\mathcal{M}_{g,1}^{\mathcal{H}}} \simeq \mathbb{P}^{32}$.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços de moduli; Interseções completas; Complexo cotangente.

Referências

- [1] A. CONTIERO, K.-O. STÖHR, *Upper bounds for the dimension of moduli spaces of curves with symmetric Weierstrass semigroups*. J. London Math **88** (2013) 580-598.
- [2] T. NAKANO, *On the moduli space of pointed algebraic curves of low genus..* Tokyo J. Math **31** (2008) 147-160.