

## Relatório

### Centro em Desenvolvimento

Universidade Federal da Amazonas  
Coordenador: R. Tribuzy

#### **Impacto que o IM-AGIMB teve nas condições de trabalho, pesquisa e formação de mestres e doutores**

Desde o início de 2002 até o presente, o IM-AGIMB disponibilizou recursos para a melhoria da biblioteca, para a compra de material de consumo e para pagamento de serviços necessários ao bom desempenho do Centro. Apoiou financeiramente viagens de intercâmbio científico e disponibilizou bolsas de Iniciação Científica.

Desta forma, não só possibilitou efetivamente a melhoria das atividades desenvolvidas pelo centro com também promoveu um espírito de confiança e entusiasmo dos integrantes do centro por se sentirem apoiados. Os planejamentos poderiam ser feitos, na certeza de que seriam executados.

O apoio do IM-AGIMB foi muito importante para a reconhecimento do Curso de Mestrado em Matemática da UFAM pela CAPES, o que nos possibilitou até o presente a formação de 12 mestres. Os alunos passaram a ter bolsas da CAPES e da Fundação de Amparo à Pesquisa – FAPEAM. Temos a expectativa de um aumento expressivo de pesquisadores nos próximos anos, uma vez que doze ex-alunos do programa de pós-graduação e/ou iniciação científica do Departamento de Matemática, estão cursando o doutorado em matemática em instituições recomendadas pela CAPES. Além destes temos alguns ex-alunos cursando o doutorado em áreas afins. O grupo de pesquisadores do CD tornaram-se mais qualificados para competir com as outras áreas na procura de recursos junto à FAPEAM.

#### **O IM-AGIMB contribuiu para integrar a instituição no quadro mais amplo da matemática brasileira, em particular promovendo o intercâmbio com outros centros**

No que diz respeito a intercâmbio científico o IM-AGIMB possibilitou:

- A participação dos pesquisadores do Centro em reuniões científicas como as Escolas de Geometria XII e XIII, o XXIV Colóquio Brasileiro de Matemática e o Seminário de Geometria Diferencial em Homenagem a João Lucas Barbosa.
- A ampliação do programa de pesquisadores visitantes.
- A realização de um estágio de pesquisa na Universidade Federal do Ceará pelo professor José Kenedy Martins da UFAM.
- A realização das Semanas da Matemática 2002 e 2003 na UFAM.
- Outras visitas de intercâmbio científicos a centros do país e do exterior foram realizadas pelos pesquisadores do CD, com a utilização de recursos de outras fontes.

Por exemplo, ao ICTP na Itália, à Universidade de Augsburg, e de Lübeck na Alemanha e à Universidade de Lisboa em Portugal. Com referência ao intercâmbio com a América Latina, um professor deste centro participou do XX Colóquio Peruano de Matemática em Lima e ministrou um curso de Geometria Riemanniana em Trujillo no Peru.

### **Impacto que o IM-AGIMB teve em no programa de iniciação científica e pós-graduação da instituição**

O IM-AGIMB possibilitou a ampliação do programa de iniciação Científica do Centro, disponibilizando as bolsas que precisávamos além das concedidas pelo PIBIC (CNPq). Além disso, o IM aprovando projetos de iniciação científica nos moldes adequados à matemática, contribuiu para a solução de um conflito histórico do Departamento de Matemática com o comitê do PIBIC. Este por desconhecer a especificidade da matemática tentava impor características inaceitáveis à área. Atualmente o PIBIC da matemática da UFAM tem um comitê próprio. Atualmente o programa tem melhores condições de infra-estrutura para que os alunos possam realizar suas tarefas e tem a garantia de bolsas para os alunos selecionados. O CD não tem utilizado todas as bolsas que o IM disponibiliza. Sua política é disputar primeiro junto ao programa PIBIC da universidade, colaborando na otimização dos recursos do IM que pode ampliar as bolsas de iniciação científica de outros centros. Além disso, o aumento do fluxo de visitantes, melhorou a qualidade do programa.

### **Atividades realizadas em 2004**

No ano de 2004 o IM-AGIMB possibilitou as seguintes atividades:

- Aquisição de livros técnicos de matemática.
- Aquisição de 2 micro-computadores com excelente configuração.
- Aquisição de material de consumo para a pós-graduação e iniciação científica em matemática.
- Recuperação de 3 micro-computadores.
- Recuperação da rede interna da pós-graduação em Matemática.
- Está prevista a realização da Semana da Matemática da UFAM em outubro de 2004 com a participação de sete professores de outros centros. Tal atividade contará também com o apoio da FAPEAM.

### **Linhas de Pesquisa**

**Geometria das Subvariedades:** Variedades Kählerianas; Imersões isométricas; Superfícies Mínimas; Aplicações Harmônicas e Pluriharmônicas.

**Processamento de Imagens:** Operador Curvatura em Processamento de Imagens; Efeitos de Imagens usando aplicações contráteis.

## Produção científica

1. Aach, T., Stuke, I., Mota, C., Barth, E., Estimation of multiple local orientations in image signals, In: IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing, Quebec, 2004.
2. Haker, M., Mota, C., Barth, E., Multiple Motions in the Projective Plane. In: 7th Tübingen Perception Conference, 2004, Kirchentellinsfurt: Knirsch Verlag, 177-177, 2004.
3. Martins, José Kenedy, Hopf Hypersurfaces in space forms. Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática, Brasil, 35, 2004.
4. Mota, C., Aach, T., Stuke, I., Barth, E., Estimation of multiple orientations in multi-dimensional signals, In: IEEE International Conference on Image Processing, Cingapura, 2004.
5. Mota, C., Dorr, M., Stuke, I., Barth, E., Analysis and synthesis of motion patterns using the projective plane In: IS&T SPIE 16th Annual Symposium on Electronic Imaging Science and Technology, 2004, San Jose, CA. Proceedings of SPIE: Human Vision and Electronic Imaging IX, 5292, 174-181, 2004.
6. Mota, C., Dorr, M., Stuke, I., Barth, E., Categorization of transparent-motion patterns using the projective plane, International Journal of Computer Information Science, 5(2), 119-140, 2004.
7. Mota, C., Stuke, I., Aach, T., Barth, E., Estimation of multiple orientations at corners and junctions, In: 6th Pattern Recognition Symposium (DAGM'04), Tübingen, 2004.
8. Stuke, I., Aach, T., Barth, E., Mota, C., Analysing superimposed oriented patterns. In: IEEE Southwest Symposium on Image Analysis, 2004, Lake Tahoe, NV, to appear, 133-137, 2004.
9. Stuke, I., Aach, T., Barth, E., Mota, C., Estimation of multiple motions using block matching and Markov random fields. In: IS&T SPIE 16th Annual Symposium on Electronic Imaging Science and Technology, 2004, San Jose, CA. Proceedings of SPIE: Visual Communications and Image Processing 2004, 5308, 486-496, 2004.
10. Stuke, I., Aach, T., Barth, E., Mota, C., Multiple-motion estimation by block-matching using Markov random fields, International Journal of Computer Information Science. 5(2), 141-152, 2004.
11. Barth, E., Stuke, I., Aach, T., Mota, C., Spatio-temporal motion estimation for transparency and occlusion In: IEEE International Conference on Image Processing, 2003, Barcelona, Proc. of ICIP, IEEE Press, 1, 2003.
12. Haker, M., Mota, C., Softwares sem registro ou patente: PPMotion: a tool for synthesis of transparent motion, 2003
13. Mota, C., Dorr, M., Stuke, I., Barth, E., Categorization of transparent-motion patterns using the projective plane In: Fourth International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, 2003, Lübeck. Mt.Pleasant, MI: ACIS, 363-369, 2003.
14. Stuke, I., Aach, T., Barth, E., Mota, C., Estimation of multiple motions by block matching In: Fourth International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD'03), 2003, Lübeck. Mt.Pleasant, MI: ACIS, 358-362, 2003.

15. Stuke, I., Aach, T., Mota, C., Barth, E., Estimation of Multiple Motions: Regularization and Performance Evaluation, In: IS&T SPIE 15th Annual Symposium on Electronic Imaging, 2003, Santa Clara, 5022, 2003.
16. Stuke, I., Aach, T., Mota, C., Barth, E., Linear and regularized solutions for multiple motions, In: IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing, Hong Kong. Proc. of ICASSP 2003, 1, 2003.
17. Tribuzy, R. A., Eschenburg, J., Ferreira, M., Burstall, F., Kähler Submanifold with Parallel Pluri-mean Curvature, Differential Geometry and its Applications, 2003.
18. Barth, E., Stuke, I., Mota, C., Analysis of motion and curvature in image sequences, In: Fifth IEEE Southwest Symposium on Image Analysis and Interpretation, 2002, Santa Fe. Proceedings SSIAI 2002, IEEE Computer Press, 1, 206-210, 2002.
19. Tribuzy, R. A., Ferreira, M., Codimension Two Kähler Submanifolds of Space Forms, Archiv der Mathematik, Alemanha, 79, 520-528, 2002.