II WORKSHOP

CIÊNCIA DOS MATERIAIS APLICADOS À JOALHERIA

20 A 21 NOVEMBRO/2018

LOCAL: AUDITÓRIO MANOEL VEREZA DE OLIVEIRA CCJE / UFES

Caderno de Resumos

Anais do II Workshop de Ciência dos Materiais Aplicados à Joalheria:

Caderno de Resumos

1ª Edição

Organizadores

Janaina Bastos Depianti

Marcus Vinícius Dutra de Magalhães

Vitória

PROEX/UFES 2018

Edição:

Janaina Bastos Depianti
Marcus Vinicius Dutra de Magalhães

Observação Editorial:

Os títulos e textos aqui incluídos são de responsabilidade dos autores.

Editora

PROEX/UFES

ISBN: 978-85-65276-55-9

Comitê Organizador

Organização:

Dra. Janaina Bastos Depianti

Msc. Kelly Christiny da Costa

Gemólogo Marcus V. Dutra de Magalhães

Organização Local:

Gemóloga Leide Pessin

Comitê Científico

Dra. Danielle de O. B. Fortunato

Dr. Danilo Oliveira de Souza

Dra. Fanny Nascimento Costa

Dra. Janaina Bastos Depianti

Msc. Kelly Christiny da Costa

Dr. Marcos Tadeu D'Azeredo Orlando

Dr. Paulo Dias Ferreira Júnior

Dra. Sonia Maria Dalcomuni

O II Workshop de Ciência dos Materiais Aplicados à Joalheria teve como meta divulgar o conhecimento entre pesquisadores e profissionais que trabalham na área de pesquisa e inovação de materiais no Brasil aplicados ao setor de gemas, joias e afins, para estimular pesquisas nessa área no estado do Espírito Santo, bem como divulgar a ciência para a sociedade com o intuito de reduzir as desigualdades, e minimizar os impactos gerados pelo setor.

Os objetivos específicos do workshop foram:

- Discutir o processo de inovação no setor de gemas, joias e afins;
- Discutir alternativas de desenvolvimento da produção de joias sustentáveis;
- Discutir os diversos tipos de tratamento e melhoramento de materiais gemológicos e as técnicas modernas de identificação;
- Discutir a ciência por traz da beleza dos elementos da joalheria;
- Mostrar as possibilidades artísticas da lapidação e design por meio de tecnologias avançadas;
- Divulgar e promover a discussão dos trabalhos técnicos, artísticos e científicos elaborados no setor de gemas, joias e afins;
- Promover exposição com os trabalhos artísticos apresentados que abrange a temática de gemas, joias e afins.

Minicurso

Ressonância paramagnética eletrônica (EPR) aplicada ao estudo de centros de cor em minerais gemológicos - Dr. Klaus Krambrock - UFMG

Neste minicurso apresentaremos os conceitos básicos de ressonância paramagnética eletrônica (EPR) e técnicas correlatas e seu papel fundamental na identificação de centros de cor em minerais gemológicos. Após uma breve introdução da parte teórica de EPR como momento magnético, spin eletrônico e o Hamiltoniano de spin envolvendo interação Zeeman, hiperfina, estrutura fina no estado sólido, vários exemplos de identificação de centros de cor em minerais serão abordados. Discutiremos como a técnica de EPR ajudou na identificação dos centros de cor em minerais gemológicos causados por impurezas de metais de transição como cromo (rubi, safira azul e alexandrita), ferro (ametista, citrino), manganês (turmalina rosa, kunzita) e cobre (turmalina da Paraíba) dos centros de cor induzidos por radiação ionizante (quartzo fumê e verde-limão) e irradiação de partículas de alta energia (topázio azul, diamante verde/azul). Poucas técnicas experimentais como a EPR têm sensitividade suficiente e oferecem tantos detalhes sobre a estrutura microscópica de centros de cor.

Oficinas

Desenho para joalheria: Introdução de técnicas de desenho para joalheria - Dra. Maria Antonia Benutti – UNESP

Ourivesaria: Introdução à Ourivesaria e produção de uma aliança em prata - MSc. Kelly Christiny da Costa - UFES e Gemóloga Leide Pessin

Palestras

Ouro Colorido: Tecnologias de Fabricação e Análise de Mercado **-** Dr. Edval Gonçalves de Araújo – UFPE

O ouro comercializado no Brasil é quase que totalmente 18K, ou seja, que esse material, de coloração amarela, consiste em uma liga composta de 75% de ouro e 25% de outros metais, normalmente 12,5% de prata e 12,5% de cobre. Pesquisou-se, durante mais de dez anos, duas maneiras inovadoras para obtenção de ligas de ouro 18K, com cores diferentes: além do dourado, preto, púrpura, tons de azul, tons de cinza e branco, bem como tons de degradê em uma mesma peça. A primeira consiste na síntese de uma liga, pela técnica de metalurgia do pó, na qual os 25% de outros metais podem ser ferro, cromo, zinco e cobalto, e posterior processo oxidação controlada.A outra, por sua vez,consiste no recobrimento de ligas convencionais por intermédio da técnica de deposição física na fase vapor (PVD). Será apresentada uma pesquisa, executada em 2009 pela FGV,sobre segmentação, posicionamento e potencial de mercado para joias contendo ouro colorido, cujas conclusões indicam um expressivo mercado na Grande São Paulo, composto por cerca de 120 mil consumidoras que estariam dispostas a comprar joias de ouro colorido, das quais 35% pagariam um valor superior àquele correspondente às joias convencionais.

Tópicos abordados:

- Fabricação Convencional de Joias de Ouro;
- Obtenção de Ligas de Ouro Colorido por Metalurgia do Pó;
- Obtenção de Recobrimentos Coloridos Resistentes ao Desgaste por PVD;
- Exemplos de Peças de Ouro Colorido;
- Análise do Mercado de Joias de Ouro Colorido;
- Desafios, Vantagens e Desvantagens do Ouro Colorido.

Avaliação da superfície de quartzos lapidados via processamento digital de imagens e aspectos de qualidade da lapidação - Dr. Adriano Aguiar Mol – UEMG

Apresentação do método de avaliação da superfície tridimensional de gema lapidada com uso de microscópio óptico e processamento digital de imagens, voltado à aplicação prática e direcionado aos especialistas que atuam comercialmente na avaliação de quartzo. A proposta de avaliação quantitativa com o método proposto permitiu classificar um banco de amostras em cinco categorias, de acordo com as métricas em i) quantidade de defeitos e ii) área relativa dos defeitos em função da superfície observada.

A representação da joia: do registro histórico em obras de arte ao desenho de execução - Dra. Maria Antonia Benutti – UNESP

O ser humano tem uma necessidade inerente de trazer consigo objetos que o diferencie do outro. Graças a isto, a arte do adorno se confunde com a própria história da humanidade e da arte, na qual aparece representada desde que o ser humano foi capaz de representar a si mesmo.As peças de adorno de períodos remotos, em sua grande maioria, foram perdidas no tempo, mas a representação artística da figura humana, onde seus adornos e joias foram registrados, possibilitou-nos o conhecimento do tipo e do estilo desses objetos usados em cada período da história da humanidade. Por séculos, a joalheria teve na figura do ourives o criador e executor da joia, não havendo a necessidade do desenho para a execução de peças. Mas a partir do Renascimento, graças ao mecenato, alguns artistas conhecidos criaram desenhos de joias para serem executados por ourives para a realeza. Nasce nesta época o desenho de joia realizado para execução, por artistas como Benvenuto Cellini e Hans Holbein, o Jovem, cujos desenhos influenciaram os ourives e joalheiros por toda a Europa. Na atualidade, a figura do designer ocupa o lugar dos grandes artistas do Renascimento, e produzem desenhos para a criação de

peças de joalheria. Cada designer explora o seu estilo, e sua marca na criação de suas peças, mas existem algumas técnicas de representação que são básicas para o desenho da joia. Nesta palestra, apresentaremos um pouco da história da joia sob o olhar dos artistas plásticos através dos tempos e abordaremos algumas das técnicas de representação atuais para os objetos de joalheria.

O Design de Gemas: o processo de lapidação de gemas do começo ao fim - Dra. Angela Vido Nadur - UNINOVE

Serão abordados os formatos de lapidação, escolha do bruto, brilho e ângulo crítico, processo de corte, desgaste e polimento, maquinários e materiais utilizados.

Os principais processos utilizados na arte da ourivesaria **-** Msc. Camila Zangerolame Santos – IFF

Os processos de fabricação podem ser baseados tanto na conformação física quanto na mecânica, pois a capacidade de se deformar plasticamente permite aos materiais assumirem a forma desejada por meio de trabalho mecânico, podendo esse ser a quente, a morno ou a frio. Nesta palestra, serão abordados os principais processos de fundição e conformação mecânica aplicados na produção de joias, dando ênfase às suas características, vantagens, desvantagens e aplicações.

Temáticas apresentadas nos resumos

- Beneficiamento e tratamento de materiais gemológicos
- Estudo e aproveitamento de materiais aplicados a joalheria
- Emprego de softwares na modelagem de joias
- Joalheria contemporânea e autoral

Apresentações Orais

O APROVEITAMENTO GEMOLÓGICO DE QUARTZO BENEFICIADO DO ESPÍRITO SANTO, VARIEDADE CITRINO E MORION NA PRODUÇÃO DE GEMAS E JOIAS COM DESIGN DIFERENCIADO

Magalhães, M. V. D.[1]; Rosa, L. R. M.[1] e Silva, B. L[2].

[1]Universidade Federal do Espírito Santo

[2] Aliança Menezes

marcusdutra123@gmail.com

luilarmr@gmail.com

barto.lopes@hotmail.com

O quartzo é um dos minerais mais abundantes na crosta terrestre. Pertence ao subgrupo dos tectossilicatos, possui dureza 7, sendo comumente incolor, e utilizado na construção civil, na fabricação de materiais eletrônicos, químicos, como também na composição de computadores, fibras ópticas e lentes. O quartzo hialino tem pouco valor de mercado no setor joalheiro, no entanto, devido a impurezas em sua composição química e defeitos na sua estrutura cristalina, apresenta diversas variedades de cor, como o quartzo citrino, rosa, morion, fumê, olho-de-tigre, e ametista, os mais utilizados no mercado de gemas e joias. O tratamento térmico e por irradiação podem alterar a cor do quartzo oferecendo ao mercado novas variedades gemológicas como o *greengold* e prasiolita. Sua resistência, durabilidade e disponibilidade de mercado, fazem com que grande parte desse material seja exportado, e posteriormente importado pelo mercado brasileiro após passar por melhoramento de suas amostras. No estado do Espírito Santo é comum a presença de quartzo hialino e rosa de qualidade gemológica. O objetivo deste trabalho foi confeccionar joias a partir de quartzo hialino do estado, que foram submetidos por tratamento para a melhoria da cor. As amostras que passaram por irradiação e tratamento térmico, não obtiveram a cor final desejada pelo mercado. Os materiais apresentaram colorações morion e citrino amarelo esverdeado claro. No entanto, buscou-se com a lapidação diferenciada, agregar valor ao quartzo citrino e ao quartzo morion. Também foram lapidadas outras duas amostras de quartzo morion, e uma de citrino, todas no formato esmeralda. O tom amarelo esverdeado claro do citrino, e a cor preta intensa do morion trouxeram um contraste interessante para confecção de outros adornos. Foi produzido em prata 950, um bracelete com quartzo morion, que após sua confecção, foi acrescentado fragmento de abalone no formato triangular para deixar a joia mais moderna, e um anel com quartzo citrino, ambos em lapidação diferenciada, agregando valor ao material com design conceitual, moderno e

ergonômico, buscando fortalecer a cadeia produtiva de gemas de joias. O resultado deste trabalho proporcionou identificar oportunidades de mercado a materiais que apresentam tons de cores pouco utilizados no setor joalheiro para produção de joias, mas que ao aplicar técnicas de melhoramento da cor, lapidação e design diferenciado, poderá conquistar um novo nicho de clientes no setor de gemas e joias, fortalecendo assim a cadeia produtiva deste segmento.

Palavras-chave: Espírito Santo; citrino; morion; quartzo; design de joias.

O APROVEITAMENTO GEMOLÓGICO DO TOPÁZIO IMPERIAL DA REGIÃO DE OURO PRETO (MG) SOB O CONTEXTO HISTÓRICO-CULTURAL

Magalhães, M. V. D.[1]; Boulhosa, G. S.[1]; Fernandes, A. B.[2]e da Costa, K. C.[1]

[1]Universidade Federal do Espírito Santo

[2] Universidade Federal de Ouro Preto

marcusdutra123@gmail.com

gabrieli.boulhosa@gmail.com

O estado de Minas Gerais é um dos maiores produtores de minerais-gemas no Brasil destacando-se, principalmente, para gemas coradas, a região da Província Pegmatítica Oriental do Brasil. Outra área emblemática abrange a região do Quadrilátero Ferrífero, em especial Ouro Preto, que possui jazidas de turmalina, hematita, pirita, granada, com destaque na produção de ouro e topázio imperial. O topázio é um nesossilicato de alumínio e flúor de dureza 8, possui hábito prismático geralmente preservado. Diversos países registram ocorrências de topázio, dentre eles Brasil, Índia, Myanmar, Namíbia, Nigéria, Paquistão, Rússia e Sri Lanka. Existem topázios de coloração incolor, verde pálido, azul claro a médio e amarelo. Quando amarelo, é chamado de topázio imperial e sua cor se deve a traços de césio, cromo, ferro, e vanádio, e a centros de cor, podendo apresentar variações de amarelo-champanhe, cor de mel, rosado, vermelho-conhaque, ou raramente na cor lilás. Países como Brasil, Paquistão e Rússia possuem registros de ocorrências e exploração de topázio imperial, porém as jazidas do Paquistão não possuem viabilidade econômica e as da Rússia atualmente estão exauridas. A produção deste mineral no Brasil restringe-se ao município de Ouro Preto (MG) onde é encontrado majoritariamente em veios quartzosos e/ou dolomíticos que cortam saprolitos da Formação Fecho do Funil do Grupo Piracicaba (Supergrupo Minas). Os depósitos primários e secundários encontram-se tanto ao norte como ao sul do Anticlinal de Mariana. Depósitos secundários importantes estão relacionados aos diamictitos de Antônio Pereira e aluviões do Rio Maracujá. O topázio

imperial apresenta inclusões fluidas e cristalinas como apatita, carbonatos, clorita, euclásio, hematita, ilmenita, mica, quartzo, rutilo, tremolita, topázio, além de jaças que muitas vezes impedem seu aproveitamento para a lapidação de gemas. Esse mineral é de grande importância no cenário comercial gemológico da cidade de Ouro Preto. Sua raridade e beleza fazem com que este material gemológico seja bastante procurado em todo mundo por profissional do setor joalheiro, colecionadores de gemas e museus. O topázio imperial possui as principais características para o desenvolvimento de uma joia: raridade, durabilidade, resistência e beleza, além da importância histórico-cultural marcada por anos de exploração. Desta forma, foram selecionadas e caracterizadas amostras de topázio imperial bruto com hábito preservado coletados em aula de campo, e na lapidação oval e gota, adquiridos no comércio local da cidade de Ouro Preto. Além da produção de quartzo morion lapidados em formato redondo brilhante e losango. O objetivo foi o aproveitamento gemológico destes materiais para realizar a confecção de joia conceito, através de design diferenciado, agregando valor à peça. Foi produzido um pingente em prata 950 intitulado "A luz e a sombra" mostrando o contexto histórico mineral da região de Ouro Preto, onde a luz pode representar a riqueza, a diversidade de minerais-gemas; em contrapartida, a sombra simboliza a escravidão e o árduo trabalho dos garimpeiros na extração desses bens minerais. Desta forma foi possível observar que o topázio imperial é um mineral que pode ser aproveitado tanto em sua forma bruta como lapidada para confecção de joias.

Palavras-Chave: Topázio Imperial; Ouro Preto; Gemas; Joias; Cultura.

CONFECÇÃO DE JOIAS AUTORAIS: A REUTILIZAÇÃO DO REJEITO INDUSTRIAL DE GRANITOS E QUARTZITOS

Magalhães, M. V. D.; Oliveira, R.M.G. e da Costa, K. C.

Universidade Federal do Espírito Santo

marcusdutra123@gmail.com

voxuxu56@gmail.com

O setor de construção civil no Brasil está em amplo crescimento, e cada vez mais a indústria de rochas ornamentais tem colocado no mercado, materiais de alta qualidade e diversidade. Nesta perspectiva, aumentou-se o uso de granitos, mármores e quartzitos na execução dos serviços para fabricação de pisos, fachadas, revestimentos e móveis de empreendimentos comerciais e casas. Ocorre que toneladas de rejeitos industriais provenientes do descarte desses materiais, são abandonados anualmente nas áreas das empresas, e ou deixados em grandes terrenos, contribuindo para problemas ambientais através de

processos de erosão, atingindo cursos de água, prejudicando o ecossistema. O objetivo deste trabalho é desenvolver joias utilizando os rejeitos das empresas da Grande Vitória – ES que trabalham com rochas ornamentais, apresentando aos gestores do setor, um novo nicho de mercado, em que possam ser produzidos materiais gemológicos e joias a serem expostos em feiras de rochas ornamentais, fortalecendo o setor da cadeia produtiva de gemas, joias e afins. Desta forma, busca-se desenvolver um trabalho que alcance o tripé da sustentabilidade: proporcionando um viés econômico, social e ambiental necessário para impactar positivamente o mercado, a sociedade e o meio ambiente. Foi realizada uma visita técnica na empresa Brasigran (Mineração Corcovado) localizada no município Serra (ES), como parte da metodologia no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. Foram analisadas diversas rochas ornamentais que apresentavam beleza, brilho, alta dureza, e resistência, que fossem apropriadas para produção de joias. Foram coletados blocos de granitos considerados rejeitos pelos profissionais da empresa. E dentre eles, foram selecionados: o granito comercialmente conhecido por Iron Red, sendo rico em quartzo e hematita, que apresenta colorações vermelha e grafite acinzentado, possuindo forte magnetismo, sendo considerado um granito super exótico; o granito Azul Bahia (exótico), conhecido cientificamente como sodalita sienito, constitui-se de biotita, cancrinita, feldspato alcalino, plagioclásio e sodalita, exibindo um acabamento bem pigmentado e manchado; e o quartzito azul (exótico), conhecido como "Azul Macaúbas" (De Potiraguá, sul da Bahia) composto por quartzo, dumortierita e cianita. As amostras foram lapidadas em cabochão, no formato gota (Iron Red e "Azul Macaúbas") para compor pingentes, e para desenvolver o anel, foi produzido um cabochão redondo (granito Azul Bahia) criando a coleção de joia em prata 950, autoral, intitulada "Art Nouveau", inspirada no movimento artístico de mesmo nome, que teve início no final do século XIX na Europa, caracterizado pela presença de linhas ondulantes e dinâmicas, apresentando a ideia de movimentação, relacionadas com a natureza. Desta forma, através da pesquisa, inovação, design de joias e ourivesaria, apresentou-se neste trabalho, técnicas de como agregar valor à rejeitos industriais de granitos e quartzitos utilizados para a confecção de joias. Colaborando para o desenvolvimento de novos mercados com aplicação gemológica, contribuindo com a diminuição dos impactos causados pela ação do homem, e o fortalecimento da cadeia produtiva de gemas, joias e afins.

Palavras-chave: Rejeitos industriais; Lapidação; Design; Ourivesaria; Rochas ornamentais.

OFICINA DE GEMOLOGIA NO MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – XV SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Marques, R. A.; Ferreira, S. L. M.; Wisniowski, L. U.; Costa, A. F. O.; Bottacin, C. D.; Velasco, T. C. e Medeiros Júnior, E. B. M.

Universidade Federal do Espírito Santo

rodsonabreu@gmail.com

O Museu de História Natural do Sul do Estado do Espírito Santo (MUSES) é um espaço informal de educação, de divulgação e produção científica, constituindo um meio de aproximação entre a sociedade e seu patrimônio cultural. É destinado ao conhecimento para o público infantil, jovem e adulto, a partir da exibição de coleções, incluindo geologia, e atividades realizadas durante eventos, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Sendo o tema do evento "Ciência para redução das desigualdades", foi criada uma oficina denominada "aprendendo sobre os materiais gemológicos", cujo o objetivo foi divulgar como estes materiais utilizados na joalheria são aproveitados, obtidos e estudados, uma vez que tais informações são inacessíveis a boa parte do público, especialmente para as comunidades mais carentes. Os materiais utilizados foram: gemas lapidadas de diversos tipos de minerais (104 peças), gemas sintéticas (12 peças), como zircônia cúbica de diversas cores e esmeralda; vidros lapidados (12 peças); plástico lapidado (4 peças); gemas orgânicas (8 peças), como coral, âmbar, madre pérola e abalone; 5 pedras brutas e, por fim, 20 pingentes para mostrar o produto final na joalheria. A oficina contou com a participação de três professores, uma técnica de laboratório e quinze alunos de graduação em geologia. Materiais gemológicos obtidos no Espírito Santo e norte do Estado do Rio de Janeiro (topázio e água marinha de Mimoso do Sul e a escapolita azul da região de Italva/RJ) foram mostrados com o intuito de difundir o conhecimento e o estudo na região, desde a etapa de campo até o produto final na joalheria. Os visitantes puderam manusear as gemas e aprender algumas das técnicas de identificação, como o uso de lupa para visualização de possíveis inclusões, tipos de lapidação, como cabochão e facetadas, para enaltecer algumas propriedades ópticas e consequentemente a "beleza" da gema, além de informações referentes à cristalografia e à mineralogia. Para o público infantil, foram utilizadas referências de animações para que houvesse um maior entendimento e interação. Outra característica importante da oficina foi a capacitação fornecida à equipe de monitores. Os alunos aprenderam as técnicas e características das gemas, muitas vezes o que não é fornecido pelas grades curriculares em cursos de geologia no Brasil, tornando-os assim, difusores do conhecimento para a população. O público, de maneira geral, mostrou muito interesse e várias dúvidas puderam ser esclarecidas. Muitos dos visitantes relataram que foi a primeira vez que tiveram contato com materiais gemológicos e relataram que desconheciam o fato de que

estes poderiam ser confeccionados a partir de produtos orgânicos, como sementes e conchas, por exemplo. Com o desenvolvimento da oficina didática, o MUSES tem aproximado a ciência da comunidade local, transmitindo parte do conhecimento acadêmico à população. Além disso, a participação dos monitores teve caráter crucial nas ações de divulgação das ciências, neste caso em especial a gemologia, ao mesmo tempo em que tais experiências agregam à formação profissional dos alunos/monitores. Para eventos futuros há a previsão de um acervo fixo de gemologia para o MUSES.

Palavras-chave: Mediação; Museu; Acervo Gemológico.

LIGAS DE PRATA PARA APLICAÇÃO NA JOALHERIA

Sian, N. J.; Depianti J. B. e da Costa, K. C.

Universidade Federal do Espírito Santo

josi_sian@hotmail.com

O objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade das ligas a base de prata Ag85%Zn10%Cu5% e Ag85%Zn10%Al5% utilizadas na produção de duas joias, uma aliança e um anel desenvolvidos em 2014 no projeto de Iniciação Científica "Ligas metálicas a base de prata" intitulada no subprojeto "Separação da prata das chapas de raios X e sua utilização na confecção de joias". As ligas de prata originalmente utilizadas para a joalheria como a Ag95%Cu5% exibe durabilidade, elevada resistência ao risco e uma boa resistência à corrosão, mas, essas ligas podem apresentar oxidação se tornando enegrecidas ao longo do uso. Nesse sentido, no projeto citado anteriormente, foram desenvolvidas duas ligas a base de prata adicionalmente a outros metais, de modo a reduzir ou substituir o cobre na liga. A proposta de substituir o cobre visou a obtenção de ligas com coloração diferenciada e também evitar o enegrecimento das mesmas. A confecção de uma aliança com a liga Ag85%Zn10%Cu5% resultou em uma cor voltada para um cinza mais escuro com brilho intenso. O anel com a liga Ag85%Zn10%Al5% resultou em uma cor cinza mais claro e brilho também intenso. Essas joias foram guardadas em uma porta joias, sendo expostas em alguns locais por quatro anos. Observou-se que após este tempo as joias produzidas com as ligas não sofreram oxidação, permanecendo com a mesma cor e brilho. Desta forma, conclui-se que a substituição parcial do cobre por zinco ou até mesmo a sua substituição total por zinco e alumínio podem ser boas alternativas para a produção de joias com liga de prata. Por isso, estas ligas poderão ser mais uma alternativa para a confecção de joias de prata.

Palavras-chave: Ligas de prata; joalheria; oxidação; coloração.

JOALHERIA CONTEMPORÂNEA: ETERNIZANDO MOMENTOS

Baratto, T. C. S. e da Costa, K.C.

Universidade Federal do Espírito Santo

tatibaratto@hotmail.com

Em um contexto de crescente preocupação com a sustentabilidade, e levando em consideração a subjetividade e a individualidade do consumidor contemporâneo nasceu o projeto Eternizando Momentos, transformando a efemeridade de momentos vividos em joias. Com designs exclusivos, o objetivo principal deste trabalho é transformar em joias pequenos objetos que possam servir de lembrança de momentos significativos, como uma viagem ou passeio por exemplo, utilizando resina para preservação do material e utilização como gema. O material utilizado como objeto simbólico do momento vivido pode ser variado, dependendo do desejo do cliente (lasca de madeira, semente, flor, foto, etc). Porém, os objetos inicialmente escolhidos para serem eternizados neste projeto são cascas de eucaliptos e de sementes, recolhidas no chão do CCJE, simbolizando a transitoriedade da nossa passagem como discente pelo campus da UFES. Porém outros materiais também poderão ser testados como madeira, sementes, folhas, papel e outras matérias orgânicas. Para a preservação da peça será utilizado o polímero sintéticos de resina epóxi resistente à incidência de raios solares. Os materiais orgânicos serão banhados na resina e poderão ser colocados em formas de acetato ou em uma base de prata 950, antes de serem recobertos pela resina, em camadas de diferentes espessuras, de acordo com o design desejado. Alguns materiais orgânicos serão previamente tratados com spray de verniz para observar o seu efeito na preservação das cores e dos liquens com a colocação da resina. Após a secagem a resina poderá ser lapidada e polida. Algumas peças receberão acabamentos em prata, antes de serem afixadas em colares, pulseiras e anéis de prata 950, madeira e/ou couro. A expectativa é de que as peças produzidas através deste processo sejam únicas e exclusivas, oferecendo ao cliente uma joia de significativo valor emocional intrínseco.

Palavras-chave: Joalheria Contemporânea; Resina Epóxi; Prata 950.

Apresentações na forma de pôster

GEMAS DO ESPÍRITO SANTO: ARTE CAPIXABA EM FORMA DE JOIAS

Magalhães, M.V.D.; Mariani, R.C.S.; Alencar, F.D. e daCosta, K. C.

Universidade Federal do Espírito Santo

marcusdutra123@gmail.com

regina.celizsm@gmail.com

fatimaalencar2104@gmail.com

O Espírito Santo possui uma diversidade de minerais com potencial gemológico em várias) regiões do estado. As ocorrências de materiais gemológicos no subsolo capixaba têm sido descritas e estudadas ao longo dos anos, e têm incentivado o crescimento e o desenvolvimento para os municípios. Os impactos positivos destes eventos foram potencializados após a criação do curso bacharelado em Gemologia no ano 2009 na Universidade Federal do Espírito Santo, que tem como um de seus principais objetivos desenvolver a cadeia produtiva de gemas, joias e afins. Os principais minerais descritos pelas referências bibliográficas são: água-marinha, alexandrita, ametista, andaluzita, berilo verde, apatita, brasilianista, coridierita, crisoberilo, diopsídio, epidoto, escapolita, espinélio, euclásio, fluorita, granada, heliodoro, morganita, quartzo variedade fume, hialino, rosa; rubi, topázio, turmalina. Dentre esses minerais, a água-marinha é o de maior presença no solo capixaba, sendo identificada em 47 municípios. O objetivo deste trabalho é desenvolver joias conceituais a partir de amostras de minerais que não são, geralmente, utilizadas pela indústria joalheira, pois são materiais com pouca intensidade de cor, diafaneidade translúcida à opaca, presença de fraturas ou de inclusões que poderiam ser rejeitadas na elaboração de uma joia. No entanto, através de pesquisa, inovação, design e conhecimentos na área de ourivesaria foi elaborado uma coleção de joias intitulada "Gemas do Espírito Santo: arte capixaba em forma de joias". A gema mais utilizada neste trabalho foi a água-marinha, considerada e denominada como "a gema capixaba", sendo uma das ocorrências no estado de maior valor no Brasil. Foram coletadas em aulas de campo amostras em seu estado bruto e algumas adquiridas no comércio local tanto na forma bruta, quanto lapidada.Foram utilizados os minerais-gemas: água-marinha de Afonso Claudio, nas tonalidades azul e azul esverdeada; berilo verde e quartzo rosa naturais, quartzo morion tratado de Santa Maria de Jetibá; andaluzita sem tratamento e quartzo citrino tratado de Santa Teresa. Foram desenvolvidos: anel com água-marinha azul esverdeada, lapidação baguete; brincos em lapidação oval brilhante composto por quarzto rosa e água-marinha; brincos em lapidação facetada de gota em quartzo rosa e quadrado diferenciado em água-marinha; pingente com lapidação facetada em gota de quartzo rosa e lapidação

esmeralda de água-marinha azul esverdeada; bracelete composto por berilo verde em lapidação placóide hexagonal e andaluzita lapidação oval brilhante e triângulo arredondado; pingente berilo verde em seu estado bruto preservando seu hábito prismático; anel composto por água-marinha azul, lapidação facetada gota e andaluzita lapidação esmeralda; pingente composto por lapidações facetadas triangulares diferenciadas, utilizando quartzo morion e citrino tratados, quartzo rosa e água-marinha. Todas estas joias foram confeccionadas em prata 950 com a incorporação de design diferenciado e ergonômico, e de lapidação apropriada à luz das possibilidades apresentadas por cada uma delas, o que potencializou a beleza das gemas.O resultado deste trabalho proporciona a propagação das riquezas gemológicas do estado do ES, a divulgação dos trabalhos de alunos e de profissionais da área de Gemologia e evidencia que gemas com qualidade inferior apresentam alto valor agregado quando aplicadas a elas técnicas envolvendo estudos do design e ourivesaria.

Palavras-chave: Água-marinha; design; gemas; ourivesaria; Espírito Santo.

BENEFICIAMENTO DO QUARTZO HIALINO DO ESPÍRITO SANTO ATRAVÉS DE IRRADIAÇÃO E TRATAMENTO TÉRMICO BUSCANDO VALORIZAÇÃO NO MERCADO GEMOLÓGICO

Silva, B. L.[1]; Rosa, L. R. M.[2]; Lameiras, F. S.[3]; Fornaciari, G.[2]; Magalhães, M. V. D.[2] e Ferreira, P.D.[2]

[1]Aliança Menezes

[2]Universidade Federal do Espírito Santo

[3]Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear

barto.lopes@hotmail.com

luilarmr@gmail.com

pdfj@hotmail.com

O quartzo é o mineral mais abundante na crosta terrestre, presente em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Sua composição química natural é um óxido de silício (SiO2), classificado como um silicato (subgrupo tectossilicatos) devido a sua estrutura cristalina. Quando puro apresenta diafaneidade transparente, e hialino. Cristais quimicamente puros são raros, na maioria das vezes portam impurezas químicas em sua composição, chamados de "elementos traço". Estes elementos quando em concentração relevante podem influenciar na alteração da cor quando o mineral sofre algum tipo de radiação ionizante natural no ambiente de formação ou induzida em laboratórios. Para tanto, é necessário que o alumínio substitua o silício na estrutura cristalina do quartzo, além de outros elementos como, hidrogênio, lítio, sódio e potássio que

atuam como os compensadores de carga estabilizando a estrutura devido ao desequilíbrio causado pela substituição Al – Si. Esses elementos são impurezas que estão diretamente relacionadas à alteração e estabilidade de cor no processo de irradiação e aquecimento. E o teor deles na estrutura do quartzo é de suma importância para que a irradiação e tratamento térmico atuem gerando novos centros de cor. A irradiação por raios gama de uma fonte de 60Co somando-se ao tratamento térmico pode alterar a cor do quartzo portador de impurezas criando um novo matiz de cor que pode variar do verde, amarelo ao marrom. Com o objetivo de buscar a valorização do mineral quartzo hialino que apresenta baixos valores em estado bruto e é mais utilizado na indústria do que no setor de gemas e joias, foi submetido neste trabalho diversas amostras de quartzo hialino de 5 municípios da região centro-oeste do estado do Espírito Santo ao tratamento para melhoria de cor. Antes de irradiadas as amostras passaram por espectroscopia de FTIR indicando baixo teor de Al e Li que sugere um baixo potencial para a mudança de cor. Para averiguar estes resultados, o material foi irradiado e aquecido. O tratamento confirmou as suposições iniciais, verificando que as cores geradas não são comercias. No entanto, foi realizado um estudo cristalográfico determinante para o aproveitamento do material, desenvolvendo lapidações usuais e gabaritos de lapidações diferenciadas que trouxe melhoramento da cor e/ou dispersão da luz nas gemas. Nas lapidações diferenciadas foi feita uma concavidade junto à culaça gerando um efeito de duplicação das facetas, opção economicamente viável para o quartzo de cor fraca e de baixa qualidade gemológica ser valorizado, o retorno financeiro, entretanto depende da demanda. O cálculo de viabilidade prevê o retorno do investimento a partir do 9ºmês, conseguindo após este período gerar lucro com as vendas. Pesquisas neste âmbito exploratório são essências, pois ao identificar o potencial de mudança de cor do quartzo do Espírito Santo é possível dividir as regiões que respondem bem ao tratamento e valorizar este material de forma a inseri-lo na cadeia produtiva de gemas e joias. A lapidação diferenciada é fundamental para a valorização do material, mesmo para aquelas amostras que não apresentarem um grande potencial para mudança de cor, mas que ainda podem ser empregadas para fins gemológicos.

Palavras chave: Quartzo; irradiação; tratamento; lapidação; valorização.

POTENCIAL GEMOLÓGICO DOS PEGMATITOS DA REGIÃO DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – RJ

Marques, R. A.; Bottacin, C. D.; Mattos, L. C. N.; Marangon, G. R.; Medeiros Júnior, E. B. M.; Melo, M. G.; Licursi, E. A.; Ferreira, S. L. M. e Velasco, T. C.

Universidade Federal do Espírito Santo

rodsonabreu@gmail.com

A região de São João do Paraíso, noroeste fluminense, está inserida no contexto geotectônico do Domínio Cambuci, Terreno Oriental da Faixa Ribeira. Ocorrem paragnaisses do Grupo Bom Jesus do Itabapoana, leucogranitos diatexíticos da Suíte São João do Paraíso, lentes de mármores associadas e diversos diques de pegmatitos. A área é conhecida pelas pedreiras que extraem blocos do leucogranito diatexítico e do mármore. O trabalho objetivou o destaque do potencial dos recursos minerais, uma vez que os estudos referentes aos pegmatitos e aos minerais gemas ainda são escassos, particularmente no que se diz respeitos aos minerais mais alternativos que podem ser destinados à joalheria. Encaixados em paragnaisses e, por vezes, em leucogranitos diatexíticos são encontrados os diques pegmatíticos de composição essencialmente granítica, que possuem direção preferencial 225/60 e espessura de até 1,5 metro. As rochas encaixantes são em gral estruturadas na direção NE, trend preferencial da Faixa Ribeira. Os pegmatitos são de granulação grossa, constituídos por: cristais de K-feldspato invariavelmente euédrico e pertítico, que atingem até 10 centímetros; cristais de quartzo majoritariamente leitoso e mais raramente incolor; plagioclásio de hábito tabular; grandes cristais de muscovita, em média de 8 centímetros; e, mais raramente, biotita, se destacando em meio aos minerais félsicos. É frequente a ocorrência de turmalina do tipo shorlita, de 15 centímetros comprimento, com faces bem definidas. A seção transversal triangular mostra o desenvolvimento das faces principais como $10\bar{1}1$ e de faces secundárias como $01\bar{1}2$. Os cristais de água marinha são geralmente límpidos, com uma saturação de cor azul claro e tamanho de até 5 centímetros. Levando-se em consideração a baixa densidade de clivagens e considerável presença de fraturas do tipo conchoidal, inclusões não visíveis a olho nu, e grau de saturação baixo, entretanto uniforme, é possível classificar a qualidade gema bruta como do tipo média a comercial. São raros os exemplares que podem ser classificados como uma gema bruta forte. Também se destaca uma abundante ocorrência de cristais de K-feldspato translúcido que pode ser utilizado como material gemológico. Estes exibem um brilho forte e uma saturação de cor leitosa a cinza. Conclui-se que os pegmatitos da região de São João do Paraíso são pouco estudados na região, mas podem ser destaque no mercado gemólogico, visto que há ocorrência de água-marinha com relativa qualidade comercial e a utilização de materiais alternativos para fins de joalheria.

Palavras chave: Pegmatitos; Água-marinha; K-feldspato.

CONJUNTO CIRCLE

WEBER, N. R.

Universidade Federal do Espírito Santo

nataliaribeiroweber@gmail.com

A influência das argolas na joalheria é um célebre da década de 1990, hoje volta a ser tendência na moda. Esse clássico adquiriu mais uma vez um lugar cativo nos *looks* das mais fashionistas. *Alexandrer Mcqueen, Chanel, Hermès, Jacquemus* e *Paco Rabanne* são grandes nomes da moda e inspiram outros seguimentos como joias, decoração e arquitetura. Na semana de moda de Paris que aconteceu em outubro do presente ano, lançou a coleção primavera verão 2019, no qual essas marcas trouxeram nas roupas elementos em forma de círculos, esferas e argolas, além de adornos como cintos, brincos e colares. Inspirado no desfile dessas marcas surgiu o conjunto *circle* com mix de gemas, que surge a luz da ideia do movimento dos círculos e esferas. O mesmo conta com três peças: brinco, colar e anel em prata 950. Em seu design é incorporado círculos e esferas, além de outros elementos geométricos como linhas verticais e semicírculos. O brinco possui um design moderno e atual, contém a argola como componente principal, porém adiciona ao seu design um elemento vertical e conta com turmalinas rubelita em lapidação trilhante. O colar possui elementos de círculo e semicírculo com mix de ametista e água marinha, ambas em lapidação oval. Já o anel é ponto principal do conjunto com água marinha em lapidação retangular diferenciada, seu design ilustra a união de duas esferas e matematicamente lembra o diagrama de *Venn*. O conjunto é uma mistura de elegância e modernidade de um clássico que nunca sai de moda, que voltou sem regras podendo aparecer com texturas, detalhes, gemas das mais diversas formas, inovando, mas sem perder o contexto principal. A moda está em constante evolução, fica cada vez mais evidente que as marcas buscam inspirações em décadas passadas, o que foi sucesso no passado têm se tornado tendência e chamado cada vez mais atenção dos consumidores em releituras as tendências da década de 1990. Lembrando que reviver velhas tendências não é apenas uma cópia, esse processo costuma trazer atualizações e agregar aspectos funcionais mais contemporâneos. A partir disso, com a ajuda da mídia, a tendência vai sendo aceita e disseminada, adotada por quem já viu ou ouviu falar muito de um produto.

Palavras-chave: Moda; tendência; círculo.

SEQUÊNCIA FIBONACCI APLICADA AO DESIGN DE JOIAS: FERRAMENTA OU MITO?

Dias, G. R.

Universidade Federal do Espírito Santo

gabrielarossidias@gmail.com

A sequência numérica de Fibonacci carrega consigo o número de ouro, esse número é conhecido na matemática como um número mágico "que organiza o universo em uma mesma proporção", estudos demonstram que os seres humanos tendem a considerar belo tudo que se encaixe dentro deste padrão. A sequência Fibonacci sempre foi utilizada desde a sua descoberta por artistas, arquitetos, músicos e profissionais das mais variadas áreas, afim de agregar mais harmonia e proporcionalidade em suas obras. Hoje, essa é uma questão pouco explorada no que diz respeito ao *design* de joias. O *design* e a estética apresentados em uma joia são fatores determinantes para a sua escolha e compra, por esse motivo a busca por um *design* que agrade o maior número de pessoas é de tamanha importância. Este trabalho tem como objetivo conhecer sobre a potencialidade da sequência Fibonacci como ferramenta de *design*, apresentando a possíveis consumidores duas joias semelhantes: uma com o uso e outra sem o uso da sequência Fibonacci, sem explicitar para o entrevistado, perguntando qual joia prefere e porquê, numa possibilidade de entender qual a influência que essa sequência exerce sobre a mente humana. Trata-se de uma pesquisa com natureza qualitativa, de abordagem exploratória, bibliográfica e empírica, tendo como sujeitos da pesquisa: Homens e mulheres que sejam possíveis consumidores de joias no município de Vitória no estado do Espírito Santo. A coleta de dados será mediante aplicação de técnica de entrevista que será gravada, por meio de instrumento formulário de entrevista semiestruturada e com transcrição de áudio na integra, registros fotográficos de adornos pessoais, anotações "livres" em diário de campo da pesquisadora de suas percepções no processo de coleta de dados e estudo exploratório. A análise dos resultados permitirá concluir se os adornos: joias e artefatos pessoais desenvolvidos possam se tornar um exemplo de que essa sequência é uma importante ferramenta para todas as pessoas que se interessam por *design* e se esses objetos de adornos podem ser incluídos futuramente no mercado joalheiro atraindo um maior número de consumidores.

Palavras-chave: Sequência Fibonacci; Joia; *Design*.

MODA, JOIAS E CASAMENTO REAL

Negrelli, B.F.

Universidade Federal do Espírito Santo

babi_fine@hotmail.com

Há séculos o uso de ornamentos se faz presente na vida da sociedade por diversos motivos, mas hoje em dia seu uso é muito vinculado à moda. Essa, por sua vez, evolui e se transforma de acordo com séculos, anos, épocas e estações. A moda dita tendências e cria repercussões de gosto e atração, promovendo estilos e popularidade. Pode-se dizer que ela faz surgir nas pessoas a vontade e o sentimento de não só poderio, como também a "integração" das pessoas ao corpo social, uma vez que um indivíduo pode buscar usar algo que está na moda, pois a maioria das pessoas ou até mesmo os famosos usam e as inspiram. Diversos são os meios tanto receptores como propagadores de moda, podendo ser eles: novelas, filmes, propagandas, desfiles, redes sociais e entre outros, mas um dos que nunca abandonam a influência da moda é a realeza. A família real por toda sua existência utiliza de joias para representar seu poder e provocar vislumbre na sociedade, o que não deixou de ser diferente hoje em dia, mas sim se tornou mais iminente. A todo o momento nas notícias que circulam na internet sobre os visuais dos integrantes da família real, sempre acompanham as descrições sobre o estilo de joias utilizadas e seu impacto em nível de beleza. Os casamentos reais por sua vez trazem uma riqueza de estilo e fascínio, que promovem desejo e luxo, associando a mistura de moda e joias. E sem dúvidas as joias, bem como os *looks*, são os mais chamativos nas cerimônias e envolvem desde o uso de ornamentos valiosos de geração em geração, bem como da presença de peças das marcas mais caras e mais bem renomadas de todas. A influência dos ornamentos mais luxuosos é tamanha, que a exemplo, no casamento da Princesa *Eugenie Victoria Helena* com *Jack Brooksbank*, em outubro de 2018, os *looks* dos vestidos das integrantes da família rodeavam tons suaves e escuros, que até mesmo lembravam as cores de algumas gemas, podendo associar às cores de esmeralda, safira, rubi e entre outros. É então notável a relação entre moda e joias, que repercutem a todo o momento, provindo de diferentes aspectos, e englobando a beleza e inovação.

Palavras-chave: Moda; Joias e Casamento Real.

USO DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA JOALHERIA

Jesus, K.A.; Barcelos, M. R. e Puton, L. E. S.

Universidade Federal do Espírito Santo

kassiaairesj@gmail.com
maysa.barcelos12@gmail.com
loy.souza.ls@gmail.com

Assim como as rochas ornamentais nas construções civis, na joalheria é comum e muito requisitado o uso de gemas ou pedras como a principal atração de uma joia, isto é, um anel, brinco, colar cravejados de diamantes, esmeraldas, safiras, dentre outras. Portanto, com o avanço do conhecimento no que se refere às rochas, consequentemente houve evolução para design também. Diante dessa concepção, a inspiração para nossas joias nasceu a partir da arquitetura de Madri, após um contato com o projeto do fotógrafo Joel Filipe, onde o mesmo retrata a geometria ousada da arquitetura madrilenha, com diversas formas diferentes e combinações de materiais, surgiu as ideias de trabalhar joias em formatos geométricos com materiais que não são muito utilizados na joalheria. Na idealização das joias optamos por trabalhar com um tipo de metal e com rochas ornamentais provenientes do estado do Espírito Santo, foi escolhido o granito conhecido como Vitória Régia, que possui uma cor verde como a da própria planta, e para o metal escolhemos a Prata 950, será criado o design de um colar, anel, par de brincos e uma pulseira. O processo criativo começa com a lapidação do granito, que será cortado em um formato triangular, modelado no rebolo, lixado e posteriormente polido. Já no processo da ourivesaria será feito uma chapa de prata, usando o laminador e depois cortado também em formato triangular, após esses processos o granito será preso junto ao metal dando origem ao desenho geométrico de dois triângulos sobrepostos. Além de procurar por durabilidade e beleza, logo, unimos o material a ser utilizado a um design atraente, um ótimo acabamento e com um preço acessível. Uma joia com design encantador, podendo ser usadas no dia a dia ou até mesmo em situações mais sofisticadas. Ou seja, uma joia versátil para quem procura o diferente.

Palavras-chave: Rocha Ornamental; Sustentabilidade; Inovação; Joias.

A UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA INLAY NA JOALHERIA

Pereira, L. Y. C. A. e Gonçalves, N. V

Universidade Federal do Espírito Santo

laraabreupereira@gmail.com

neidiane.goncalves33@gmail.com

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma retomada histórica dos aspectos da utilização e fabricação da técnica *inlay* nas principais civilizações e

povos ao redor do mundo que utilizavam a técnica na confecção de suas peças, tornando-a parte importante de sua cultura. A partir do uso dessa técnica e de suas variantes, os povos egípcios, indianos, nativos norte-americanos e orientais traduziam aspectos religiosos, místicos e sociais de sua cultura em artefatos que nos permitem compreender a importância da joalheria e da arte para a humanidade como um todo. A partir da análise dessas civilizações no contexto religioso e cultural foi possível identificar como utilizavam a técnica, e assim foi criada uma mini coleção de joias em prata com foco na variação do *inlay* em mosaico, onde os minerais a serem utilizados são triturados e, posteriormente, incorporados à peça, e o *channel inlay* que se consiste na criação de compartimentos de prata e colagem de minerais com tamanhos e formas diferentes criando formas geométricas ou desenhos figurativos. Além de criar a coleção de forma artesanal para melhor compreender como as peças eram produzidas, foram utilizados minerais semelhantes aos que eram usados pelas antigas civilizações, como calcita, amazonita, prasiolita, quartzo, apatita, malaquita e sodalita. A coleção tem também como objetivo, além de compreender a fabricação do *inlay* e como era utilizado, difundir a técnica utilizada nos dias atuais na decoração de ambientes com a criação de mosaicos de rochas ornamentais e apregoar que os minerais e matérias utilizados na confecção da técnica *inlay* não possui grande apelo comercial.

Palavras-chave: Técnica; *Inlay*; Ourivesaria; Joalheria.

Apoio:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ProEx

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

FAPES

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO

Realização:

PROJETO GARIMPANDO A ARTE