

# Panorama histórico do Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias da Escola de Design da UEMG

*Flávia Marieta Magalhães Rigoni*

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do estado de Minas Gerais está intrinsecamente relacionado ao processo de descobrimento e exploração mineral ocorrido principalmente nos séculos XVII e XVIII (BOTELHO, 2009). Além do ouro, o estado se destaca na produção de diamante e pedras preciosas coradas nos Vales do Mucuri, Jequitinhonha e Rio Doce, no nordeste de Minas Gerais, que representa uma das maiores regiões gemíferas do mundo (HENRIQUES; SOARES, 2005).

Minas Gerais é o segundo maior exportador e o mais importante estado minerador do país pela sua significativa e diversificada reserva mineral. 50% da sua exportação é representada por produtos de origem mineral, que inclui a produção de gemas. Contudo, grande parte dessas exportações nacionais ainda é constituída por pedras em estado bruto, com baixo valor agregado, sendo predominante a informalidade nas atividades da cadeia produtiva do setor (CANAAN, 2013). Em razão dessa tradição mineral, observa-se o desenvolvimento e a proliferação de empresas especializadas na produção de joias na Região Metropolitana de Belo Horizonte, que corresponde a cerca de 80% das empresas do setor joalheiro do estado (IBGM, 2015).

Dada a relevância do setor, foram desenvolvidos pelo governo programas e projetos voltados para o incremento da inovação e competitividade através do design, como um desdobramento prático das políticas do estado para a área. A inserção do design nesse setor pode ocorrer em diferentes

fases da cadeia de valor. Ele pode ser aplicado tanto no desenvolvimento e representação gráfica de joias, o que engloba projetar, viabilizar, selecionar materiais, definir processos e planejar produção; na elaboração de identidades gráficas, embalagens, catálogos, fotografias, espaços para comercialização e divulgação; quanto no desenvolvimento dos equipamentos e ferramentas empregadas na extração e beneficiamento das gemas (NASCIMENTO, 2013).

Com diversas ações e atividades voltadas a esse setor, a Escola de Design (ED) da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) ocupa uma posição de protagonismo na formação de designers de joias no estado. Nela, foi criado pela professora Maria Bernadete Santos Teixeira, no ano de 2000, o Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias (CEDGEM), o primeiro núcleo de pesquisa do país na área.

Desde sua criação, o centro se dedica ao desenvolvimento de atividades de pesquisa, extensão e capacitação, voltadas à inovação técnica e tecnológica de produtos e processos do setor de gemas e joias. As atividades de extensão voltam-se principalmente para as pequenas unidades produtivas do estado, que geralmente possuem baixa capacitação técnica e tecnológica, matérias primas com aproveitamento rudimentar e pouco valor agregado a seus produtos. Na área da capacitação, o centro oferece cursos de extensão voltados à inserção de novas tecnologias no processo de design de gemas e joias; na graduação, dá suporte aos projetos desenvolvidos na área e, na pós-graduação, oferece o curso em Design de Gemas e Joias (CEDGEM, 2001).

Este trabalho visa descrever o percurso do CEDGEM a partir de diferentes perspectivas, identificar e entrevistar os principais personagens e mapear os projetos desenvolvidos. Tal registro é importante para preservar a memória da instituição, valorizar a história dos pioneiros e mensurar as contribuições do centro.

Para a realização do estudo, foi adotada a metodologia da história oral, que privilegia a realização de entrevistas com pessoas que participaram ou testemunharam acontecimentos, como forma de compreender o objeto de estudo (MATOS; SENNA, 2011). Cabe mencionar que a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEMG e que os entrevistados demonstraram satisfação e interesse em contribuir com o estudo.

Na pesquisa documental, foram analisados relatórios, fotografias, pesquisas e projetos desenvolvidos no centro desde

sua origem; tais documentos foram consultados nos bancos de dados do CEDGEM. Na pesquisa de campo, foram coletados depoimentos por meio de entrevistas auxiliadas por questões semiestruturadas que direcionaram o relato com o intuito de extrair percepções e vivências relacionadas ao centro.

Foram realizadas entrevistas presenciais com os professores Maria Bernadete Teixeira, Adriano Aguiar Mol, Ronaldo Queiroz Freesz e Wadson Amorim e a ex-aluna Suka Braga. À distância, os discentes egressos da ED: Henrique Lana, Lorena Gomes, Valéria Santos, Marina Gomes, Edson Xavier e Mariana Pasco contribuíram com seus relatos. Após a coleta, as entrevistas orais foram transcritas e a análise desses dados forneceram visões diferentes sobre o objeto analisado.

É necessário apontar que, infelizmente, não foi possível realizar entrevistas com importantes personagens que contribuíram de forma significativa para a construção da história do centro, como Antônio Augusto Mattos, Mara Guerra, Paulo Miranda, Raquel Canaan, Pedro Henrique Nascimento, Eduardo Bahia, entre outros.

## PANORAMA HISTÓRICO

### *A gênese*

O CEDGEM começou a partir da aprovação do projeto *Design de Joias: novas possibilidades formais, técnicas e tecnológicas no desenvolvimento de linhas de produtos* (RECOPE), iniciado em 2000. Ele resultou da integração e cooperação entre o sistema produtivo e os centros geradores de conhecimento, apoiados por associações de classe: UEMG, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Associação dos Joalheiros, Empresários de Pedras Preciosas (AJOMIG).

A ideia do projeto surgiu em uma reunião da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (SECT/MG), na qual eram discutidas as diretrizes e as linhas de pesquisa relacionadas ao setor de gemas e joias, considerada uma área estratégica de desenvolvimento. Nessa reunião, a professora Maria Bernadete Teixeira identificou a oportunidade de associar o estímulo à pesquisa, à tradição do estado e à vocação da escola para a área de design de joias.

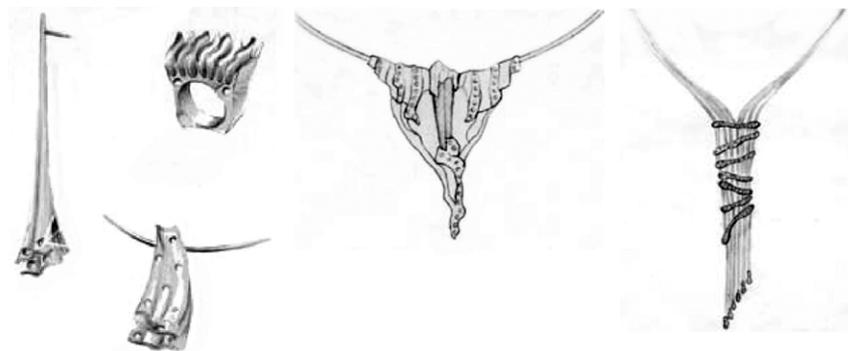
Nessa época, o setor era considerado um setor estratégico, então, tinha bastante pesquisa, já que era uma área induzida pelos órgãos de fomento [...]. Tinha o CT-Mineral, por exemplo, que era ligado ao MCTI e à área mineral que estimulava a pesquisa e o desenvolvimento em produtos de gemas e joias, para melhorar o setor. Aqui em Minas, a Secretaria de Ciência e Tecnologia replicava as diretrizes e linhas de pesquisa de cunho nacional. Então, tinha todo esse estímulo à pesquisa no setor que a Bernadete captou muito bem e trouxe aqui para a Escola. Ela identificou que já era uma vocação da escola trabalhar com joias. Vários ex-alunos tinham se formado em gemas e joias e atuavam no setor, estavam nas empresas da área, alguns eram empresários. Ela juntou tudo isso e formou o Centro. E aí começou a captar os primeiros projetos (MOL, 2019).

Com o auxílio técnico de Suka Alvarenga, Adriana Azevedo e Frederico Salomé, a professora Maria Bernadete Teixeira desenvolveu o projeto que daria origem ao centro. O RECOPE, então, foi aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e os recursos oriundos do projeto possibilitaram a aquisição de mobiliário e computadores. Na época, isso representava um grande ganho para a Escola de Design, que era muito carente de estrutura e equipamentos.

Tudo o que veio para o Centro foi resultado de projetos, tudo. Então eram épocas de noites acordadas escrevendo. Na época quem escrevia era eu, é claro que eu tinha os subsídios técnicos das pessoas, a Suka Braga ajudou muito no RECOPE [...]. Então, o primeiro momento mesmo foi o projeto. Aprovado o RECOPE vieram os primeiros recursos que foram basicamente para mobiliário. Depois nós compramos os softwares, os programas para trabalhar. Isso tudo foi adquirido no início (TEIXEIRA, 2019).

O objetivo do projeto era desenvolver a pesquisa de novas possibilidades técnicas, formais, materiais e tecnológicas de concepção e desenvolvimento de produtos no setor de gemas e joias. No desenvolvimento do trabalho, foram montadas equipes multidisciplinares com representantes dos setores acadêmico e industrial. Essas equipes buscaram o conceito de identidade que emerge do próprio contexto, a partir de referências materiais e iconográficas que constituem a cultura material do estado (TEIXEIRA, 2004).

O RECOPE foi o primeiro e teve uma importância significativa nesse processo de formação exatamente por ter sido o primeiro. Nós aprendemos na realidade a elaborar esse tipo de projeto para arrecadar recursos. Depois outros projetos nasceram então a partir dele, porque nós fomos desenvolvendo quase que uma expertise para elaborar projetos para angariar recursos [...]. Eu fui para o mestrado depois desse projeto, porque ele me despertou um interesse muito grande pelo setor de gemas e joias. O RECOPE, o envolvimento com o pessoal da área, os designers que participaram, tudo foi muito interessante [...]. A pesquisa do mestrado trabalhou os elementos de comunicação entre as áreas, a relação da criação com a produção. Descobrir o que acontecia no vácuo entre quem criava e quem produzia me despertou para a história dos objetos intermediários, que eram todos os meios que faziam a interface entre as diferentes etapas do ciclo (TEIXEIRA, 2019).



Paralelamente ao desenvolvimento do projeto RECOPE, foi estruturado, em 2001, o curso de pós-graduação em Design de Gemas e Jóias. Ele nasceu da demanda latente do setor por profissionais com qualificação na área, a partir de uma ação integrada entre a UEMG, o SENAI/FIEMG com apoio da AJOMIG, do Sindicato das Indústrias de Joalheria, Ourivesaria, Lapidação de Pedras Preciosas e Relojoaria de Minas Gerais (SINDIJOIAS), do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM).

O curso foi configurado para atender ao caráter plural do design de joias, ligado aos aspectos formais, materiais, simbólicos, técnicos e tecnológicos (CEDGEM, 2013). A primeira pós-graduação ocorreu no período de abril a novembro de 2001, teve uma carga horária de 360 horas e tinha como

Figura 1: ensaios formais para a criação de joias inspiradas nas grutas de Minas Gerais, desenvolvidos por Carla Abras no curso de pós-graduação em design de joias em 2001.

Fonte: CEDGEM, 2004.

público-alvo graduados em design e áreas afins e/ou profissionais que atuassem na área de joalheria. O corpo docente era integrado por professores titulados, profissionais da indústria e designers atuantes no mercado nacional e internacional.

O curso foi estruturado em módulos: (I) Contextualização Teórica, (II) Materiais, técnicas e produção, (III) Metodologia e desenvolvimento de projetos e (IV) Laboratório de Criação e Projetos. As aulas dos módulos I, III e IV foram realizadas na Escola de Design, e as do módulo II ocorreram no Núcleo de Formação e Treinamento em Joalheria (SENAI/CEPARG) na Avenida Antônio Carlos, Lagoinha. Seus objetivos eram: (1) especializar profissionais de design e áreas afins para o setor joalheiro; (2) ampliar o conhecimento técnico, promovendo a interação com o setor produtivo; (3) resgatar o uso de técnicas tradicionais; (4) incentivar o uso das riquezas materiais e iconográficas do estado, agregando valores e padrões culturais na construção da identidade do produto mineiro de joalheria; (5) gerar subsídios para um desenho industrial que entenda a joia como um produto gerador de riquezas e divisas para o estado (CEDGEM, 2001).

A primeira pós-graduação foi em 2001-2002, depois ficou um hiato esse tempo todo. Então foi elaborado um outro projeto. A Bernadete refez o projeto que tem que ser submetido de tempos em tempos e me convidou para coordenar junto com ela. Eu fiquei muito honrado com o convite (MOL, 2019).

Figura 2: visita da turma de Pós-graduação de 2006 a Ouro Preto.

Fonte: acervo CEDGEM.



A segunda edição ocorreu apenas em 2006. Atualmente, com oito edições concluídas, o curso já formou aproximadamente 120 alunos e tem revelado valores que se destacam nos

níveis acadêmico e profissional do país. Os conteúdos estão agrupados segundo o contexto do produto, da concepção, do projeto e da produção, que conformam o processo integrado de design. O curso tem a carga horária de 432 horas-aula, distribuídos em 18 meses, sendo os 12 primeiros de aulas obrigatórias e os demais seis meses para elaboração de projeto final.

### *Estrutura física do centro*

No início do CEDGEM, a Escola de Design era sediada na Avenida Amazonas, na Gameleira. O centro ficava em uma pequena sala, onde era o Centro de Extensão, no fundo do corredor ao lado da diretoria. Com a chegada dos equipamentos, ele foi transferido para uma sala de aula de aproximadamente 40 m<sup>2</sup>. Nesse espaço, foi estruturado o laboratório de projeto, com nove estações de trabalho, computadores, impressoras, scanners e softwares específicos para design de joias. Lá ficavam quatro professores: Bernadete Teixeira, Antônio Augusto Mattos, Paulo Miranda, Adriano Mol e o Henrique Lana, como aluno voluntário (TEIXEIRA, 2019; MOL, 2019).

O CEDGEM teve uma fase muito importante de contribuição, continua tendo. Mas ele teve o período do boom, que foi o momento inicial de ser alguma coisa diferente e nova, já que a escola não trabalhava com isso. Entre 2000 e 2006 particularmente foi muito efervescente e movimentado. Muitas pessoas passaram ali com pesquisas interessantes, a Suka pesquisou a jarina, a Carolina, o aço inox colorido (TEIXEIRA, 2019).

Para se tornar um espaço de referência no setor, o CEDGEM teve como desafio instalar novos laboratórios que possibilitassem ensaios e experimentos de materiais e técnicas que combinassem na joalheria experiências tradicionais com novas linguagens.

A ênfase era dada em pesquisa aplicada. No ensino, a atuação se limitava à pós-graduação, porque naquele momento não tínhamos como atuar diretamente na graduação. Nós recebíamos os alunos e os envolvíamos em projetos. Até 2006, fazíamos muitos projetos, mas só tinha o Laboratório de Projeto (MOL, 2019).

Ao longo dos anos, projetos e parcerias com órgãos de fomento e empresas do setor trouxeram os recursos técnicos e materiais para a implantação no Centro dos laboratórios. Alguns laboratórios foram montados com o apoio e financiamento da FAPEMIG e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), outros com o patrocínio de empresas privadas. O centro dependia, portanto, de editais específicos dos órgãos de fomento para a pesquisa ou apoios e parcerias com o setor produtivo para captar recursos. Entre 2003 e 2006, foram escritos projetos para instalação do laboratório de lapidação e prototipagem rápida, com o objetivo de ampliar os estudos e pesquisa de forma sistêmica e integrada ao laboratório de projetos.

Escrevi um projeto para ampliação do Centro e um outro projeto, com a Gisele, que era para a preparação dos Centros para instalação do mestrado. O mestrado nem existia, ele foi uma justificativa para o projeto para melhorar as condições da Escola, que eram muito precárias, para ampliar os laboratórios [...]. Foi uma ação conjunta e nessa ação conjunta acabamos trazendo novos equipamentos e ampliando o Centro (TEIXEIRA, 2019).

O Laboratório AngloGold Ashanti de Ligas de Ouro, por sua vez, foi resultado de uma parceria do CEDGEM com a empresa mineradora de ouro sul-africana AngloGold Ashanti. Essa empresa se consolidou como uma das maiores produtoras de ouro do mundo, com treze operações em nove países. No Brasil, ela tem sete mil empregados diretos e indiretos e as três unidades operacionais da empresa em território nacional são responsáveis por 15% de toda a produção de ouro do grupo no mundo. Em Minas Gerais, as operações da empresa estão concentradas na região do Quadrilátero Ferrífero, em duas unidades de negócio: Operações Cuiabá e Operações Córrego do Sítio. Já a terceira unidade produtiva está na cidade de Crixás, em Goiás, na região de Serra Grande (ANGLOGOLD ASHANTI, 2019).

Em 2004, a empresa mineradora procurou o centro para apoiá-la na elaboração do concurso de design de joias. Eles almejavam um maior volume de participação dos estudantes, iniciando um processo de aproximação da academia em diversos estados.

Eles queriam uma ajuda na organização do concurso e nos procuraram. A partir daí o Centro começou a colaborar e a ter visibilidade a partir disso. [...] O projeto do laboratório foi uma

contrapartida deles a essa consultoria que demos. Eles nos deram a oportunidade de apresentar um projeto para eles. Nós apresentamos e eles financiaram o projeto de montagem. Foi o primeiro marco importante vindo de uma instituição privada (MOL, 2019).

No final do ano de 2005, a Escola de Design mudou de sede para o prédio na Avenida Antônio Carlos. Nesse processo de mudança, foi necessária uma organização prévia da diretoria da escola, sendo realizado um mapa da nova sede, alteração nos nomes dos Centros e reposicionamento dos núcleos para que todos fossem instalados em seus novos espaços (MOL, 2019).

Com a mudança, o CEDGEM passou a ocupar um espaço de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> no quarto andar desse edifício. No local foram instalados os laboratórios de lapidação, prototipagem rápida e de ligas de ouro, coordenados respectivamente pelos professores Adriano Mol, Paulo Miranda e Ronaldo Freesz. Logo depois foi estruturado o laboratório de cerâmica, por meio de um projeto específico para a ampliação da pesquisa com matérias primas de base mineral associadas às técnicas de produção de cerâmica.

Nesse período, o professor Ronaldo Queiroz Freesz foi convidado a coordenar o Laboratório AngloGold Ashanti de Ligas de Ouro (Figura 3), orientar pesquisas e ensinar a ourivesaria, sendo o primeiro a oferecer a disciplina optativa de Design de Joias para os alunos da graduação.

Figura 3: Laboratório AngloGold Ashanti de Ligas de Ouro | Laboratório de prototipagem.

Fonte: acervo CEDGEM.



Infelizmente, houve um equívoco na montagem do laboratório, não funcionou muito bem para o que era. Mas ele serviu para formar alunos em todos esses anos de aulas particulares que eu tive aqui. Semanalmente, eu atendia pelo menos cerca de 10

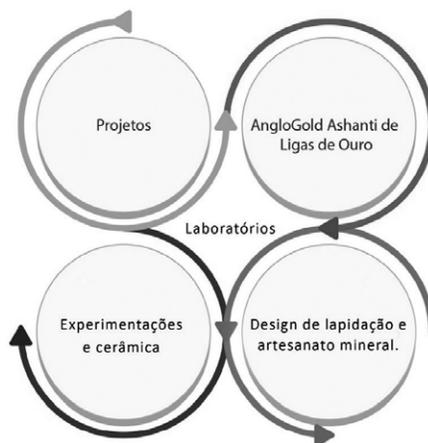
alunos. E fora as aulas da disciplina optativa, meu curso sempre tinha quarenta e tantos alunos de todos os cursos possíveis. Tudo que a escola oferecia estava sentado lá. Graças a Deus foi ótimo, eu gostava demais do resultado, é legal ver o pessoal fazendo [...]. Os alunos montavam uma pasta em que iam colocando os exercícios todos lá dentro. Então, você tinha o primeiro rabisco no primeiro dia de aula até o seu último trabalho no último dia. Eu trabalhava com edital de concurso, com técnicas de criação mesmo e tal. Vale a pena, para mim sempre valeu a pena. Eu nunca desanimei, nem um pingão, de vir aqui dar aula, nem nada disso (FREESZ, 2019).

Atualmente, o centro é composto por quatro laboratórios (Figura 4), que trabalham de modo integrado; neles são desenvolvidos estudos e pesquisas que combinam materiais diversos com o fértil imaginário e os processos e técnicas que florescem nas diversas regiões do estado. Esses experimentos e ensaios orientam-se para problemas e necessidades identificadas em conjunto com as unidades produtivas do setor e demandadas pelos diversos níveis de sua cadeia de valor (CEDGEM, 2018), de modo que as linhas de pesquisas se concentram em: (1) concepção e desenvolvimento de produto; (2) design de lapidação; (3) técnicas de modelagem e prototipagem; (4) técnicas, tecnologias e processos aplicados ao ouro; (5) design, antropologia e moda.

No laboratório de projetos são elaborados projetos de produtos para os quais convergem as possibilidades técnicas,

Figura 4: Laboratórios do CEDGEM.

Fonte: elaborado pela autora.



materiais, formais e tecnológicas produzidas nos demais laboratórios. No Laboratório AngloGold Ashanti de Ligas de Ouro seus equipamentos permitem a preparação de ligas de ouro não usuais para estudos de suas propriedades mecânicas e adequações às diferentes técnicas de produção de joias. No Laboratório de Design de Lapidação são pesquisados e gerados novos produtos a partir dos minerais, englobando técnicas de lapidação avançada e produção de artesanato mineral. No Laboratório de Experimentações e Cerâmica são realizados diversos experimentos e pesquisas.

### *Projetos de pesquisa e extensão*

Os projetos de pesquisa, de forma geral, visam à investigação de uma problemática seguindo metodologia científica. Já os projetos de extensão têm como objetivo estabelecer um relacionamento entre a instituição e a comunidade em que está inserida.

A partir de 2006, com os laboratórios instalados, começaram a ser desenvolvidas as pesquisas de iniciação científica. Algumas pesquisas eram ligadas a projetos maiores, outras, ao Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PAPq), recurso que a UEMG conseguiu junto à FAPEMIG e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que concedia uma cota de bolsas todo ano. Para o professor Adriano Aguiar Mol (2019), “era fácil fazer iniciação científica na época, tinha uma abundância de recursos para pesquisa, era outra realidade”.

O centro recebia alunos, bolsistas e voluntários que demonstravam interesse na área e dessa forma eram envolvidos em algum projeto. Entre 2005 e 2019, foram desenvolvidas cerca de 30 pesquisas de iniciação científica. Elas se concentraram principalmente no período entre 2007 e 2010, como pode ser observada na linha do tempo das pesquisas realizadas no CEDGEM (Figura 5).

Com o intuito de estreitar a distância entre a universidade e a comunidade, abrindo uma via de mão dupla, as atividades extensionistas do centro visam interagir com o setor produtivo de gemas e joias, principalmente com as pequenas unidades produtivas de Minas Gerais. Mesmo sendo uma região tradicional e abundante produtora de minerais, suas matérias primas têm aproveitamento rudimentar, com baixo nível tecnológico e pouco valor agregado aos seus produtos.

Figura 5: linha do tempo das pesquisas de iniciação científica realizadas no CEDGEM.

Fonte: elaborado pela autora.

2006	2007	2008
<p><b>Aline Miranda Guimarães</b> <i>Possibilidades de beneficiamento eco sustentável dos minerais-gema pela lapidação inteligente.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p> <p><b>Camila Gonçalves Castro</b> <i>Projeto Esteatita - Estudo do impacto de resíduos da mineração: a produção artesanal das painéis de pedra sabão no município de Mariana e Ouro Preto.</i> Orientador: Paulo Miranda Oliveira</p> <p><b>Isabela de Oliveira Moraes; Aline Miranda Guimarães</b> <i>Materiais reutilizáveis e alternativos para indústria joalheira.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p> <p><b>Isabela de Oliveira Moraes; Douglas Henrique Santos Soares</b> <i>Itaporarte - Capacitação Tecnológica na Unidade Produtiva de Coronel Murta com Vista ao Aprimoramento nos Processos de Inovação e Lapidação de Materiais Descartados dos Corpos Pegmatíticos Aplicados a Acessórios e Artesanato Mineral.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Valéria Carvalho dos Santos</b> <i>Fotomicroscopia da superfície de gemas lapidadas como estudo da qualidade da lapidação.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p> <p><b>Wadson Gomes Amorim</b> <i>Integração de tecnologias na fundição simulada de joias de ouro.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p> <p><b>Edson Silva Xavier</b> <i>Modelos matemáticos tridimensionais aplicados à concepção de produtos de joalheria.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p> <p><b>Flávia Marieta Rigoni</b> <i>Escala cromática de ligas de ouro aplicada ao design de joias.</i> Orientador: Ronaldo Queiroz Freesz</p> <p><b>Ivan Mota Santos</b> <i>Desenvolvimento de ligas para a prata colorida.</i> Orientador: Paulo Miranda Oliveira</p> <p><b>Lucas Ribeiro Rios</b> <i>Integração de design e tecnologia de materiais cerâmicos e vítreos na joalheria.</i> Orientador: José Maria Leal</p> <p><b>Marina Cambraia Gomes</b> <i>Aprimoramento nos processos de inovação e lapidação de gemas na unidade produtiva de Coronel Murta.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p> <p><b>Luciana dos Santos Duarte</b> <i>Desenvolvimento de compósitos de osso bovino como material alternativo sustentável aplicado ao design de joias.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Johanna Odebrecht Dias</b> <i>Lapidação Inteligente no desenvolvimento de gemas com formas orgânicas.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p> <p><b>Mariana Rivas Pasco</b> <i>Estudos da prototipagem em ligas metálicas.</i> Orientador: Paulo Miranda Oliveira</p>

2009	2010	2011
<p><b>Adriana Cordeiro de Paoli</b> <i>Desenvolvimento de compósitos de osso bovino como material alternativo sustentável aplicado ao design de joias.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Heider Bruno Reis de Almeida</b> <i>Vitrine uma interface entre o marketing e o design.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Tatiana Marques Ribeiro</b> <i>Interface físico-eletrônica para design de animação integrado entre stop-motion e computação gráfica.</i> Orientador: Henrique Santa Cecília Lana</p>
<p><b>Luciana dos Santos Duarte</b> <i>Desenvolvimento de compósitos de osso bovino como material alternativo sustentável aplicado ao design de joias.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Liliane Priscila dos Santos</b> <i>A importância da representação manual de joias como suporte para o desenho tridimensional.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Daniel Augusto Antunes Rodrigues</b> <i>Recuperação e visibilidade de joias mineiras do século XVIII.</i> Orientador: Henrique Santa Cecília Lana</p>
<p><b>Raquel Pereira Canann</b> <i>Inventário do acervo acadêmico da Escola de Design para a base de dados do Centro E-data.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Mara de Melo Lima</b> <i>Ambientação para segurança do trabalho e recuperação de resíduos no laboratório de lapidação.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p>	
<p><b>Anizele Barbosa Fernandes</b> <i>Uso e aplicação dos vitrais no design de ambientes.</i> Orientador: José Maria Leal</p>	<p><b>Tâmara Lowande</b> <i>Design de produto no planejamento e controle de produção: estudo de uma indústria joalheira.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p>	
<p><b>Caroline Ribeiro Galvão</b> <i>Estudo da lapidação de gemas orgânicas para seu uso na fabricação de joias.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p>	<p><b>Mayare Souza Moura Maciel</b> <i>Projeto Ideal - Inovação de equipamentos de lapidação pela inserção do design, ergonomia, novos materiais e processos.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p>	
2012	2018	2019
<p><b>Luciana dos Santos Duarte</b> <i>Desenvolvimento de compósitos de osso bovino como material alternativo sustentável aplicado ao design de joias.</i> Orientadora: Maria Bernadete Teixeira</p>	<p><b>Lívia Ishitani Simões</b> <i>Análise ergonômica da atividade de usuários diante da inserção de um novo posto de trabalho no processo de lapidação de gemas: estudo de caso de uma plataforma multifuncional.</i> Orientador: Adriano Aguiar Mol</p>	<p><b>Leonardo Aragão Tavares</b> <i>A joalheria contemporânea de Minas Gerais: contribuições da ED-UEMG.</i> Orientador: Wadson Gomes Amorim</p>
<p><b>Rodolfo Ruela Cangussu</b> <i>Produção alternativa de massa cerâmica à base de óleo.</i> Orientadora: Maira Paiva Pereira</p>	<p><b>Maria Carmem Souza Diniz</b> <i>Experimentações analógico-digitais no design de objetos cerâmicos.</i> Orientador: Wadson Gomes Amorim</p>	<p><b>Enrico Espósito Marchi; Raquel Martins Fonseca</b> <i>Projeto D</i> Orientador: Wadson Gomes Amorim</p>

O objetivo principal do Centro é trabalhar em interação com a sociedade. Sem essa interlocução direta com a comunidade e a sociedade produtiva, sem essa retroalimentação o CEDGEM perde a razão de existir. Ele não tem que existir dentro dele só. Ele tem que existir de dentro para fora. Trazer as questões de lá, pesquisar, resolver problemas e desenvolver soluções (TEIXEIRA, 2019).

Ao longo de sua trajetória, com o apoio de órgãos de fomento e a parceria com instituições públicas e privadas, o CEDGEM desenvolveu diversos projetos de pesquisa, extensão, desenvolvimento e capacitação, concentrados principalmente nas regiões do Vale do Jequitinhonha e Mucuri. Entre os projetos, podemos mencionar: *Talante*; *Adequação tecnológica do produto para exportação*; *Itaporarte*; *Da Gema I*; *Da Gema Itaporarte*; *APL de Base Mineral em Pedra Sabão*; *Pró inovar mineral*; *Ideal e Aliança*, apontados na Tabela 1.

Tabela 1: exemplos de projetos desenvolvidos pelo CEDGEM.

Fonte: elaborado pela autora.

PROJETO/ANO	DESCRIÇÃO	PARTICIPANTES/PARCELIAS
<b>Talante</b> 2004 – 2005	A proposta do projeto era um processo integrado de concepção e desenvolvimento de produto, para uma Microempresa da região de Governador Valadares. Nesse trabalho foi definido o nome, criada a marca, realizados os estudos de aplicação em embalagens e cartões, e desenvolvida uma linha de anéis utilizando como matéria-prima básica e predominante os minerais gema no corpo dos anéis.	<b>Coordenadora:</b> Maria Bernadete Teixeira <b>Integrantes:</b> Adriano Mol; Alessandro Alvarenga; Suka Braga; Lígia Muzzi; Carolina Teixeira; Luiz Henrique Diniz <b>Parcerias:</b> Programa SEBRAETEC; Centro IDE
<b>Adequação Tecnológica do Produto para Exportação</b> – para a Associação Aprender e Produzir Juntos (APJ) – Teófilo Otoni / MG 2004 – 2005	Esse projeto tinha como objetivos: (1) realizar diagnóstico, desenvolver planejamento e acompanhar a adequação tecnológica das técnicas produtivas e dos produtos desenvolvidos pela APJ, tendo em vista a melhoria e atualização do produto para exportação; e (2) ampliar a linha de produtos Germinarte para atingir novos públicos usuários, tanto no mercado interno quanto externo, através de um design que lhes conferisse identidade e diferenciação.	<b>Coordenadora:</b> Maria Bernadete Teixeira <b>Equipe técnica:</b> Adriano Aguiar Mol; Luiz Henrique Diniz Miranda; Marcus Augusto <b>Estagiária:</b> Janaina Cadar de Paula <b>Equipe de Projeto:</b> Douglas Henrique Soares Santos; Fernando Denis; Flávia Rigoni; Francislaiane da Costa Rosendo; Gustavo J. Fernandes; Luís Felipe Coutinho; Maria Teresa Moreira de Conceição; Rodrigo Ortega Figueira; Taciana Marcília Braga <b>Parcerias:</b> UEMG; CETEC; Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (PROGEX)

PROJETO/ANO	DESCRIÇÃO	PARTICIPANTES/PARCELIAS
<b>Itaporarte</b> 2005 – 2007	Projeto para implantação de um modelo de inovação tecnológica na unidade produtiva do município de Coronel Murta / Minas Gerais, voltado ao beneficiamento, pelo tratamento de superfície, que agregue valor aos materiais acessórios descartados dos corpos pegmatíticos, com vistas ao desenvolvimento técnico e tecnológico das unidades produtivas de base mineral da região.	<b>Coordenadora:</b> Maria Bernadete Teixeira <b>Equipe Técnica:</b> Adriano Aguiar Mol; Gustavo Jorge Fernandes; Paulo Miranda Oliveira; Luiz Henrique Ozanan de Oliveira; Antônio Augusto Vieira de Melo Matos <b>Bolsistas:</b> Douglas Henrique Santos Soares; Isabela de Oliveira Morais <b>Parcerias:</b> UEMG; FAPEMIG
<b>Da Gema I</b> 2008 – 2009	Inserção do Design nos APLs de Gemas e Joias: Belo Horizonte, Coronel Murta, Teófilo Otoni.	<b>Coordenadora:</b> Maria Bernadete Teixeira <b>Integrantes:</b> Edson Xavier; Maíra Paiva Pereira; Mara Guerra; Paulo Armando <b>Parcerias:</b> UEMG; CMD; Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SECTES)
<b>Da Gema Itaporarte</b> 2009 – 2011	Design e Tecnologia Aplicados na Inovação de Produtos de Pequenas Unidades Produtivas.	<b>Coordenador:</b> Adriano Aguiar Mol <b>Integrantes:</b> Maria Bernadete Santos Teixeira; José Maria Leal; Marina Cambraia Gomes; Wadson Gomes Amorin <b>Parcerias:</b> UEMG; CMD; SECTES
<b>APL de Base Mineral em Pedra Sabão</b> 2005 – 2007	Esse projeto compreendia ações de design para produção de painéis de pedra sabão da região de Mariana-MG, nas comunidades do Cafundão e Cachoeiro do Brumado. Ele propôs a realização de um APL para promover a inclusão tecnológica dos pequenos empreendimentos da cadeia produtiva mineral e das regiões mineradoras. Durante o projeto foi desenvolvido uma linha de painéis de pedra-sabão a serem fabricadas por artesãos de comunidades rurais da região de Mariana/ MG tendo em vista sua exportação para países da Europa e para os Estados Unidos, assim como o desenvolvimento de embalagens adequadas para transporte e a estruturação de um manual técnico.	<b>Coordenadora:</b> Maria Bernadete Santos Teixeira <b>Integrantes:</b> Paulo Miranda de Oliveira; Luiz Henrique Ozanan de Oliveira; Gustavo Jorge Fernandes <b>Parcerias:</b> UEMG; PROGEX; Centro de Tecnologia Mineral (CETEM)

PROJETO/ANO	DESCRIÇÃO	PARTICIPANTES/PARCELIAS
<b>Pró inovar mineral</b> 2009 – 2011	O Pró inovar mineral foi um projeto de ampliação e consolidação da Unidade de Inovação Tecnológica (UNIT) de Teófilo Otoni com o objetivo de ampliar a estratégia competitiva dos produtos do APL, por meio de renovação criativa e inovação tecnológica. Uma das ações foi o projeto Joias do Mucuri, que envolveu cinco empresas locais que se propuseram a trabalhar dentro do conceito de Produção Escola, desenvolvendo seus produtos nas instalações da UNIT, acompanhados por técnicos.	<b>Coordenadora:</b> Maria Bernadete Santos Teixeira <b>Integrantes:</b> Lucas Ribeiro Rios; Lorena Gomes Ribeiro; Ana Carolina Pinto Rodrigues; Rafael Von Rondon Gomes <b>Parcerias:</b> CETEC; SECTES; FAPEMIG
<b>Ideal</b> 2009 – 2012	O projeto Ideal teve como objetivo desenvolver um conjunto de equipamentos para lapidação de gemas que contemplassem aspectos de inovação pela inserção de design, ergonomia, novos materiais e processos, com vistas ao aumento da qualidade e produtividade com redução de custos de produção. A equipe do CEDGEM em conjunto com as empresas fabricantes de equipamentos de lapidação idealizou uma série de máquinas voltadas às principais etapas do beneficiamento de gemas.	<b>Coordenador:</b> Adriano Aguiar Mol <b>Integrantes:</b> Maria Bernadete Teixeira; Henrique Lana; Pedro Henrique Pereira Nascimento; Mayare de Souza Moura Maciel; Heleno Polisseni Cordeiro; Jacqueline Avila Ribeiro; Cristina Abijaode Amaral Morado Nascimento <b>Parcerias:</b> CNPq; MCT; SINDIJÓIAS GEMAS - MG; Cristorni Ltda.; BQZ Internacional; Perfect Importação e Exportação Ltda
<b>Aliança</b> 2014 – 2019	Foi um projeto colaborativo, iniciado em 2015, desenvolvido entre a UEMG, o Professor Dr. Gonçalo Mesquita Silveira de Vasconcelos e Sousa e o Centro Interpretativo da ourivesaria do Norte de Portugal (CIONP). O objetivo era pesquisar a evolução da joalheria em Minas Gerais a partir de sua origem portuguesa e na perspectiva da inovação de produtos em comunidades criativas. O estudo contemplou levantamento bibliográfico, estudos de caso, elaboração de materiais de consulta, realização de encontros de divulgação científica e capacitação, integrando pesquisadores de diferentes grupos de pesquisa relacionados ao tema da joalheria.	<b>Coordenadora:</b> Sebastiana Lana <b>Integrantes:</b> Maria Bernadete Santos Teixeira; Adriano Aguiar Mol; Luiz Henrique Ozanan; Raquel Pereira Canaan; Mara Guerra; Pedro Henrique Pereira Nascimento <b>Parcerias:</b> Capes

Entre os projetos citados, cabe evidenciar e detalhar os projetos: *Itaporarte, Da Gema I e Da Gema Itaporarte*. Para contextualizar a história desses trabalhos, é fundamental abordar

inicialmente o projeto *Rede de ações integradas em prol do desenvolvimento sustentável do arranjo produtivo de gemas e joias do Norte e Nordeste de Minas Gerais* (PROGEMAS), desenvolvido e coordenado pela professora Maria José Gazzi Salum, no período de 2002 a 2005.

O PROGEMAS buscou soluções para diversos problemas do setor, e contou com a parceria da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do CNPq, do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e das universidades: UFMG, UEMG, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) e Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Ele tinha como objetivo potencializar e diversificar os Arranjos Produtivos Locais (APL) do Norte-Nordeste de Minas Gerais de produção e comercialização de pedras preciosas, inserindo estratégias diferenciadas em todos os níveis da cadeia produtiva que agregasse valor e conferisse identidade aos produtos do setor contribuindo para o desenvolvimento social e econômico da região.

Na idealização do projeto, a professora Maria José Salum inseriu a parte do design e convidou a professora Maria Bernadete Teixeira para coordenar essa área. Ela aceitou a proposta e chamou o Adriano Aguiar Mol para participar do projeto e ser bolsista do CNPq pelo CEDGEM. Nessa época, o Adriano Mol havia finalizado a pós-graduação em Design de Gemas e Joias e iniciado o mestrado na Rede Temática em Engenharia de Materiais (REDEMAT) da UFOP.

Quando eu fui aprovado no mestrado, ela me fez um convite para ser bolsista do CNPq pelo Centro no projeto PROGEMAS. O meu contato inicial com o Centro foi esse, a equipe na época era só eu e ela na UEMG. Esse projeto tinha vários pesquisadores da UFOP, UFMG, CETEC. A partir de então, eu passei a trabalhar semanalmente na UEMG, na Gameleira, na Av. Amazonas. Eu me lembro que eu estava lá não tinha ninguém. Logo começaram a vir as pessoas da equipe. A primeira pessoa que apareceu foi a Michele que era a secretária, depois veio o Toninho, em seguida o Paulinho em outro projeto. Algum tempo depois, o Henrique Lana e a Katia Vidal, que eram alunos, mostraram interesse na pesquisa em joias e passaram a frequentar o Centro como voluntários (MOL, 2019).

As linhas de atuação da UEMG no PROGEMAS envolviam: (1) desenvolvimento de novas possibilidades de uso e aplicação de minerais gema em produtos-bijuterias e artesanato; (2)

design de lapidação – avançado e de superfície; (3) design de joias com uso de minerais de menor valor intrínseco, rejeitos de gemas; (4) criação de linhas de produtos com identidade regional e (5) identificação de características para definição de identidades locais.

Durante a participação nesse projeto, a equipe observou a abundância de feldspato (Figura 6) e cascalhos de turmalina disponíveis como materiais passíveis de aproveitamento pela agregação de valor e pelo design. Esses rejeitos da extração mineral poderiam ser utilizados em artefatos, por meio de mão de obra qualificada e recursos adequados (CANAAN, 2013).



Figura 6: feldspato acumulado na entrada do garimpo.

Fonte: acervo CEDGEM.

Atuando na região (Figura 7), a professora Maria Bernadete Teixeira foi sensibilizada e motivada a desenvolver algo naquele local. Lá, nasceu o gérmen da ideia que posteriormente daria origem a outro projeto.

A região me envolveu. Eu tenho uma lembrança do rio, dos pernilongos, do sol, do calor e das pessoas particularmente. Quando você pensa naquela riqueza toda que nasce ali e não dá retorno para o pessoal local. Foi isso primeiro que me chamou muita atenção, me motivou [...]. Uma vez voltando de lá por outro caminho, por Diamantina, paramos em uma mina que produzia feldspato. Eu entrei naquela coisa enorme e comeci a catar pedra. E tudo aquilo ali me estimulava muito, como estimulou muita gente depois que entrou no projeto. Aquele primeiro momento ali, me cutucou de verdade (TEIXEIRA, 2019).



Figura 7: imagens do nordeste de Minas.

Fonte: acervo CEDGEM.

A partir da identificação da oportunidade de trabalhar com os resíduos, a professora Maria Bernadete Teixeira estruturou o projeto Itaporarte, que implantou um modelo de inovação tecnológica voltada ao beneficiamento de gemas de menor valor e outros materiais descartados na extração mineral, propondo novos usos e aplicações a esses materiais em produtos ligados ao setor de joias, bijuterias e artesanato mineral.

Integrado por equipes multidisciplinares, compostas por consultores técnicos, professores, bolsistas e estagiários do CEDGEM, o Itaporarte se desenvolveu em etapas que envolveram vários projetos indicados na linha do tempo (Figura 8). Ele visava desenvolver, na unidade produtiva de Coronel Murta, uma capacidade tecnológica própria do local a partir das particularidades e vocações ali identificadas, por meio de ações de capacitação em cooperação e integração da pesquisa e desenvolvimento com a realidade produtiva.

Figura 8: linha do tempo Projeto Itaporarte.

Fonte: adaptado de Canaan, 2013, p. 88.

PROGEMAS	ITAPORARTE	DA GEMA I	DA GEMA ITAPORTE
Antecedentes	2005	2008	2011
Preparação e sensibilização da comunidade Identificação de potencial material	Montagem do Laboratório e Instalação da Plataforma Produtiva Projeto Cerâmica (testes com feldspato) Workshops (propostas de produto) I Prêmio SEBRAE	Desenvolvimento dos Protótipos Capacitação dos bolsistas	Capacitação para produção Desenvolvimento de novas possibilidades Manual de Normalização e Procedimentos Novo layout da planta produtiva

O Itaporarte foi um projeto marcante, ele inteiro. O grande número de pessoas que participaram, o desdobramento dele no da Gema I e da Gema II. Ele foi um projeto que me envolveu muito desde quando veio o germen da ideia de criar alguma coisa naquela região, com aquela pedra [...]. Eu estava andando com a Maria José na rua e ela me mostrou um elefante que achei que fosse de marfim. Ela disse que era feldspato. Aquilo ali foi um vislumbre. Mas o que estava imaginando na época era pulverizar o feldspato, para fazer outros objetos. O problema é que não tínhamos recurso para fazer isso. Então, voltamos para pedra, trabalhando a própria pedra. [...] O Itaporarte foi uma ideia maluca minha. Fiz um projeto pequenininho que eu apresentei no bojo de outros projetos da Secretaria de Ciência e Tecnologia. E ele não foi aprovado. Achei um absurdo porque entraram projetos, assim que eu pensei, como? O que eu fiz, eu estava em uma reunião na FAPEMIG e fui direto no presidente. Falei: eu fiz um projeto assim, mas infelizmente ele não foi aprovado. Ele disse: Como não foi aprovado esse projeto? Encaminha direto para mim. Então, eu encaminhei o projeto com os valores que eu tinha

mandado no outro. E ele aprovou com um valor bem maior, que deu para comprar os equipamentos e tal (TEIXEIRA, 2019).

Durante o projeto, foram necessárias ações tanto educacionais como tecnológicas para inserir as pessoas da região no projeto, envolvendo oficinas voltadas ao beneficiamento das gemas e outros rejeitos derivados da extração mineral. As visitas e encontros entre os pesquisadores e os moradores da região (Figura 9) foram, também, fundamentais para a integração deles e para a coleta de referências que serviram de base à concepção dos modelos dos produtos mais factíveis e alinhados aos aspectos locais (CANAAAN, 2013).



Projetados por alunos bolsistas de iniciação científica do CEDGEM, sob a coordenação da professora Maria Bernadete Teixeira, os modelos de produtos desenvolvidos utilizaram as técnicas e experiências locais de baixa complexidade produtiva. Além disso, também foi desenvolvida a identidade visual do laboratório a partir do nome já criado em um dos workshops anteriores (Figura 10).

Figura 9: visita da equipe CEDGEM a Coronel Murta.  
Fonte: acervo CEDGEM.



Figura 10: marca gráfica do projeto Itaporarte.  
Fonte: Canaan, 2013, p. 101.

Era um desafio muito grande, de tudo. De lidar com um monte de diferenças culturais, sociais e econômicas. Ali era uma ação interdisciplinar, muito interessante. Quando ia em campo, quando conversava com as pessoas da região, era quase uma catequese do que pensávamos junto ao prefeito, aos secretários. A luta para conseguir lugar para instalar equipamentos [...]. Infelizmente, o grande problema desse tipo de projeto de inserção de design nessas comunidades produtivas é a descontinuidade, particularmente por conta do problema político na região. O grande desafio é dar continuidade, dar sequência para tornar aquilo ali sustentável, integrado. Também tem a própria cultura da região, tão acostumada a não ir adiante com as coisas, os projetos que chegam ali não andam, eles mesmos não têm uma força de resistência de batalhar por aquilo, acho que é cultural (TEIXEIRA, 2019).

Em 2008, por meio de ações do Centro Minas Design (CMD) de inserir design no setor produtivo mineiro, surgiu a oportunidade de continuar o trabalho iniciado através do projeto Da Gema I (inserção do design nos APLs de Araçuaí, Belo Horizonte, Coronel Murta e Teófilo Otoni). Esse projeto foi desenvolvido em várias etapas integradas, contando com suporte técnico da equipe do CEDGEM, incluindo atividades desenvolvidas no Centro e no laboratório instalado em Coronel Murta (CANAAN, 2013). Ele envolveu o desenvolvimento de protótipos de produtos e uma linha de pequenos objetos em artesanato mineral, utilizando os recursos materiais acessíveis à comunidade.

A proposta que deu origem à linha de produtos Itaporarte foi desenvolvido por Edson Xavier e Wadson Amorim, bolsistas do CEDGEM. A linha de anéis desenvolvida faz referência à iconografia das tradicionais cerâmicas, utilizando os pigmentos naturais locais em pinturas gestuais. Além disso, os desenhos das peças e embalagens foram inspirados na etimologia indígena da palavra “jequitinhonha” (“jequi”: balaio, armadilha; “nhonha”: peixe). Assim, os anéis simbolizam o movimento dos peixes e as embalagens, os balaio (Figura 11).

A partir dessa primeira linha, os produtos evoluíram para uma proposta de produção com técnicas de baixa complexidade que permitissem o rápido aprendizado da lapidação e posteriores contribuições formais dos produtores.

Posteriormente, em 2010, foi desenvolvido o projeto Da Gema Itaporarte, voltado à inserção do design em APLs na



Figura 11: linha Expedição  
– Projeto vencedor  
I Prêmio SEBRAE na  
categoria resíduos, 2008.  
Fonte: acervo CEDGEM.

região de Coronel Murta. O projeto contou com o apoio financeiro da Bolsa de Iniciação Científica e Tecnológica Nacional (BIC), do Subsídio de bolsa mensal de Gestão de Ciência e Tecnologia (BGTC) e da Bolsa de Apoio Técnico à Pesquisa FAPEMIG (BAT).

O trabalho envolvia a concepção de novos produtos a serem desenvolvidos pelo laboratório Itaporarte e a padronização da produção, a partir da definição de padrões formais e produtivos a serem registrados em um manual de normalização e procedimentos que servisse de orientação ao desenvolvimento posterior dos produtos. Orientada pelo CEDGEM, a equipe contou com a participação de bolsistas BIC e BGCT, além de consultoria técnica específica, que acompanharam o desenvolvimento dos protótipos realizados em Coronel Murta pelos bolsistas BAT e equipe de capacitação local (CANAAN, 2013).

#### *Gestão dos recursos humanos*

Por cerca de 18 anos, a professora Maria Bernadete Teixeira coordenou o Centro de Gemas e Joias da ED/UEMG. Com o seu perfil desbravador e inquieto, ao diagnosticar a oportunidade de atuação no setor de gemas e joias, ela fomentou o desenvolvimento profissional de inúmeras pessoas com a estruturação do CEDGEM.

Foram muitas conquistas, foi tudo muito interessante. Gostei de ter criado e coordenado o Centro. Da ideia até ele se estabilizar como um Centro dentro da escola. Ele foi o primeiro Centro desse tipo, configurado dessa forma. Posso dizer que ele contribuiu

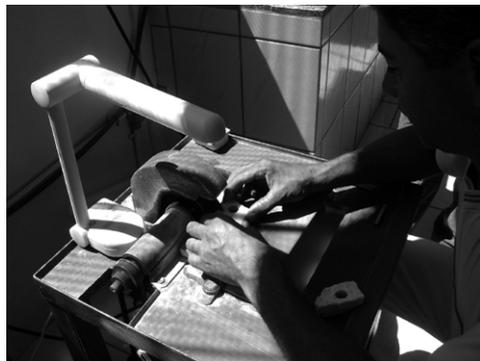


Figura 12: equipe em capacitação no Laboratório Itaporarte. Coronel Murta, Vale do Jequitinhonha.

Fonte: Teixeira, 2007.



muito para essa formação específica dentro da escola. Várias pessoas passaram aqui, tanto alunos quanto professores. Era dinâmico, era movimentado. Tivemos muitos projetos com unidades produtivas, como era o caso do Vale do Jequitinhonha. Então, isso tudo foi um grande esforço coletivo de toda equipe, no sentido de conseguirmos. Porque era por meio dos projetos que vinham os recursos (TEIXEIRA, 2019).

Para Edson Xavier (2019), o grande diferencial do CEDGEM foi a boa gerência e a capacidade da professora Maria Bernadete Teixeira de estruturar uma equipe singular e gerenciá-la. “Coordenar todo capital intelectual e a experiência dos integrantes da equipe não é tarefa fácil, [...] porque muita gente inteligente junta é receita certa para a ingerência e o fracasso” (XAVIER, 2019).

Segundo Wadson Gomes Amorim (2019), a gestão do centro foi muito adequada e eficiente, almejando aproveitar o melhor das pessoas, identificar competências e mediar

conflitos que esses talentos poderiam gerar, por serem pessoas diferentes e de opinião forte. Como gestora, “Bernadete descobria talentos e fazia com que eles fossem descobertos. Ela tem essa capacidade de tirar o melhor de cada um, [...] esse é um grande triunfo da administração dela” (AMORIM, 2019).

Passaram muitas pessoas boas por aqui, são muitos egos. Tiveram momentos difíceis, você tem que ter uma fleuma, até para gerenciar os conflitos. Ali tem as personalidades diferentes, essas diferenças são muito importantes, mas trazem como consequência um grande desafio de trabalhar e gerenciar isso. E tentar tirar o melhor dali, sabe, tem que levar com uma certa leveza e às vezes com uma certa dureza. Porque senão você se perde, e perde o rumo das coisas. Muita gente boa, muito potencial, e aí flui a criatividade. As pessoas criativas não ficam quietinhas, são meio epiléticas (TEIXEIRA, 2019).

Em 2018, a professora Maria Bernadete Teixeira cedeu voluntariamente a coordenação do CEDGEM para o professor Adriano Aguiar Mol. O atual coordenador apontou como desafio e limitação trabalhar em um contexto desfavorável, marcado pela redução de recursos e desvalorização do capital humano.

## CONTRIBUIÇÕES

O papel do CEDGEM, como o primeiro centro do gênero a ser criado no Brasil, tem importância fundamental na trajetória de muitos designers que atuam ou atuaram no setor. Os centros, de modo geral, contribuem muito para a formação e o desenvolvimento dos alunos ao possibilitar que eles experimentem a prática da profissão em possíveis áreas de atuação (AMORIM, 2019; SANTOS, 2019).

Segundo Henrique Lana (2019), o CEDGEM contribuiu tanto para a carreira profissional e acadêmica dos participantes quanto para o desenvolvimento pessoal. O convívio com ideias e pontos de vista variados permite ao indivíduo entender que cada um pensa e age diferentemente. O centro também possibilita ao aluno e ao professor compreender como funciona a metodologia científica, avaliar, testar, concluir; práticas que fazem com que melhoremos muito o processo criativo e de autoavaliação. “Fiz meu mestrado no período em que estive no Centro (2007 a 2010), além disso,

minha primeira experiência de fato com a docência foi no curso de pós-graduação, onde ensinava os primeiros passos de modelagem 3D voltada para joias aos alunos” (LANA, 2019).

Para Mariana Pasco, a joalheria sempre foi uma atividade que a interessou, mesmo antes de ingressar no curso de Design de Produto. Ela relata que foi uma surpresa agradável tomar conhecimento da existência do CEDGEM e da sua receptividade para novos membros.

O Centro permitiu que eu aprofundasse os estudos relacionados às áreas do setor. Ao fomentar pesquisas de iniciação científica, desenvolvimento de artigos, participação em concursos, palestras e seminários da área, meus conhecimentos sobre o setor foram ampliados. Um ponto muito positivo que eu vivenciei no Centro foi a grande liberdade e troca de informações entre os membros. Os professores responsáveis pelos laboratórios sempre estiveram disponíveis para auxiliar os alunos participantes do Centro no que fosse necessário. De modo geral, todos os materiais publicados e projetos desenvolvidos durante o meu período no Centro contribuíram para o meu currículo e formação como designer de joias. Através do Centro, consegui o meu primeiro estágio na área, em um atelier de uma designer de joias com larga experiência, ganhadora de muitos prêmios e com uma carreira consolidada no mercado. Em seu ateliê, foi iniciada a minha carreira como designer joias (PASCO, 2019).

De acordo com Edson Xavier, a convivência com a equipe docente do CEDGEM abriu sua mente para diversos aspectos do design. “As diversidades de conhecimento e as áreas correlatas ao design trabalhadas lá era muito grande. Além disso, juntar Paulo, Lana, Adriano, Ronaldo e Bernadete num mesmo ambiente era ter fácil acesso a várias perspectivas do design” (XAVIER, 2019). Ele enfatiza que, sem passar pelo centro e conhecer as pessoas de lá, ele não teria estruturado a sua empresa Deepdeep em Nova York, que aplica o mesmo conceito do projeto Da Gema e transforma a madeira que cai das árvores em gemas, com as quais Xavier desenvolve acessórios.

Para o professor Wadson Amorim (2019), o centro foi essencial para sua formação tanto profissional, no que diz respeito à atuação como designer, quanto na sua carreira acadêmica, permitindo que ele experimentasse a aproximação com essas áreas.

Do ponto de vista acadêmico, hoje eu sou professor e o início dessa formação aconteceu dentro do Centro. Sem o CEDGEM provavelmente eu não teria conhecimento desse campo de atuação e de como entrar e atuar nele. Então, o contato com a iniciação científica foi fundamental, porque durante esse processo eu escrevi e publiquei artigos, aprendi sobre a escrita acadêmica, sobre o processo de desenvolvimento de pesquisa, quais são os requisitos, como deve ser feito. Hoje sou professor da própria Instituição e faço parte do Centro de pesquisa. Do ponto de vista profissional, a partir do contato com o mercado através dos projetos de extensão eu tive a oportunidade de experimentar na prática o ato de fazer design. O meu desenvolvimento profissional, a minha evolução como designer também passou por esse lugar, porque lá eu tive a oportunidade de experimentar, participar de vários concursos em diversas áreas, não só no campo da joalheria, estimulado pelos professores do próprio Centro. Tive resultados que foram positivos e ajudaram a balizar também minha carreira por conta desse incentivo e dessa oportunidade (AMORIM, 2019).

Segundo Marina Gomes (2019), o estudo realizado como bolsista na pesquisa Aprimoramento nos processos de inovação e lapidação de gemas na unidade produtiva de Coronel Murta alavancou sua carreira e foi um dos projetos do qual ela tem mais orgulho de ter executado. Ao realizar a sua segunda graduação em Londres, ela usou toda a base de pesquisa do CEDGEM, e o seu projeto de graduação foi o desenvolvimento de um material a partir dos resíduos da mineração do Norte de Minas. O resultado foi um material injetável opaco com pontos translúcidos, resultantes de pequenos pedaços de gemas que permitem a passagem de luz. “Também tive a oportunidade de fazer uma exposição com as minhas fotos do Norte de Minas em Londres, foi um sucesso. Fotos amadoras de uma região que por si só é arte graças aos contrastes” (GOMES II, 2009).

Em seu relato, Flavia Rigoni afirma que sua passagem pelo CEDGEM marcou diferentes momentos da sua trajetória. Logo no início da sua graduação, em 2004, ela teve a oportunidade de participar do projeto *Aprendendo a produzir juntos*. Três anos depois, ela retornou ao centro como bolsista no projeto de pesquisa Escala cromática de ligas de ouro aplicada ao design de joias e participou do projeto Itaporarte. Durante esse percurso, a designer desenvolveu o gosto pela pesquisa, pela experimentação e pelos projetos junto à comunidade.



Figura 13: visita técnica a Coronel Murta, 2006.  
Fonte: acervo CEDGEM.

Para o professor Adriano Mol, a contribuição foi completa. Ele não seria o profissional acadêmico que é hoje se não tivesse sido chamado para participar do centro.

Tem tanta experiência, todas as viagens para o interior de Minas para conhecer algumas áreas que eu já tinha conhecido de outro jeito como comerciante que eu era antes, mas ir como pesquisador era completamente diferente [...]. Íamos muito a São Paulo divulgar na TecnoGold e íamos em vários lugares do país. Essas pesquisas que desenvolvemos nos permitiram conhecer vários lugares do país e do mundo. Nós fomos à Alemanha fazer uma imersão técnica lá e a Portugal, agora, pelo projeto Aliança que foi sensacional (MOL, 2019).

Já Lorena Gomes teve o seu primeiro contato com o centro em 2006. Ela foi finalista do concurso de joias Auditions, da AngloGold Ashanti, e procurou o CEDGEM para auxiliá-la na parte de execução do projeto. Então, o professor Adriano Mol a orientou em como proceder, buscar o patrocinador para executar a peça dando o suporte técnico necessário. Em 2008, ela participou como bolsista do projeto Joias do Mucuri, no qual uma equipe de bolsistas desenvolveu linhas de joias para

empresas de Teófilo Otoni. “Participar deste projeto foi bem interessante e importante tanto para minha formação acadêmica quanto profissional. Tivemos a oportunidade de ir para Teófilo Otoni, visitar empresas de lapidação, feiras, conhecer pessoas que atuavam na área há muito tempo, essas visitas técnicas foram bem marcantes” (GOMES, 2019).

Dos anos todos que eu estive aqui, do pessoal todo que trabalhou comigo tanto na oficina quanto na disciplina optativa. De todas essas turmas, muita gente continuou trabalhando com joias em firmas, empresas e tudo mais. Então, muitas vezes a pessoa não conhecia aquilo antes de ter aula, depois que começa descobre essa área [...]. É marcante ver os alunos daqui participando desses concursos e sendo premiados. E muitas vezes não interessa nem a premiação, interessa muito mais o fato da pessoa participar. Ver o pessoal saindo, correndo atrás e batalhando, isso era uma coisa que valia a pena (FREESZ, 2019).

Pelos depoimentos coletados, podemos observar que o centro foi determinante na vida de muitos estudantes e professores. A troca de experiências da equipe, as visitas de campo, os projetos de extensão e as pesquisas de iniciação científica serviram para o aprimoramento dos que passaram pelo CEDGEM.

#### *Revisão: linha do tempo*

A fim de revisar os aspectos históricos até aqui apresentados, foi elaborada uma linha do tempo apontando os principais fatos ocorridos ao longo da trajetória do CEDGEM, agrupados em quatro fases: implementação, amadurecimento, consolidação e transição (Figura 14).

Nos primeiros dez anos do centro a conjuntura era plenamente favorável à pesquisa, com incentivo tanto privado quanto público, a nível federal e estadual. Havia abundância tanto de recurso financeiro quanto humano (Figura 15).

Tivemos todos esses projetos, toda essa visibilidade, o espaço, a pós-graduação. Tivemos um alcance externo enorme, participamos de feiras, realizamos pesquisas. Foi a plenitude do Centro esse período de 2007 a 2010. Fizemos vários projetos, propusemos várias coisas e fomos ganhando. [...] Era fácil designar as pessoas, então montamos a maior equipe que já tivemos, com mais de dez

professores. Conseguimos produzir muito. Aí foram os projetos da *GEMA I, II e III*. Tinha muito recurso para pesquisa, foi o auge mesmo do Centro (MOL, 2019).

IMPLEMENTAÇÃO	AMADURECIMENTO
<p style="text-align: center;"><b>2000 - 2004</b></p> <p><i>Escola de Design sediada na Av. Amazonas, na Gameleira</i>  <i>Crescimento contínuo - Contexto favorável</i>            - RECOPE            - Projeto para capacitação tecnológica nos cursos de design            - Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias            - PROGEMAS            - Plataforma de Gemas e Joias do Parque Tecnológicos de Itabira            - Implementação do laboratório de pesquisa da área de desenvolvimento de produtos.</p>	<p style="text-align: center;"><b>2004 - 2006</b></p> <p><i>Mudança da Escola de Design para a Av. Antônio Carlos no final de 2005.</i>            - TALANTE            - Projeto laboratório de prototipagem rápida            - Expansão do projeto de implantação dos laboratórios            - E DATA            - GERMINARTE - Adequação tecnológica do produto para exportação            - PROCED - Capitação Tecnológica da Escola de Design para o Programa de Mestrado</p>
CONSOLIDAÇÃO	TRANSIÇÃO
<p style="text-align: center;"><b>2006 - 2014</b></p> <p><i>Escola de Design sediada na Av. Antônio Carlos. Ampliação do Centro e instalação dos laboratórios. Abundância de recursos</i>  <i>Realização de pesquisas de iniciação científica</i>  <i>Retorno da Pós-Graduação</i>  <i>Oferta de disciplinas optativas relacionadas ao setor</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>2014 - Em curso</b></p> <p><i>A Escola aguarda a mudança para a Praça da Liberdade Contexto desfavorável - ausência de recursos</i>  <i>Inconstitucionalidade da Lei 100 - instabilidade</i>  <i>Realização do concurso</i>  <i>Desintegração da equipe</i>  <i>Novos integrantes passam a constituir o Centro</i>  <i>Adriano Mol assume a coordenação</i></p>
CONSOLIDAÇÃO	TRANSIÇÃO
<p style="text-align: center;"><b>2006 - 2014</b></p> <p>- ITAPORARTE            - APL de Base Mineral em Pedra Sabão            - Design e tecnologia aplicados a produtos cerâmicos para joalheria            - DA GEMS I, DA GEMA II, DA GEMA-ITAPORARTE            - Pró Inovar Mineral            - IDEAL - inovação de equipamentos de lapidação            - CAPACITE - Projeto pedagógico: curso de joalheria Teófilo Otoni            - Projeto de reestruturação da Unidade de Inovação Tecnológica em gemas e joias de Teófilo Otoni</p>	<p style="text-align: center;"><b>2014 - Em curso</b></p> <p>- Projeto ALIANÇA            - GEDAI - Laboratório de experimentação em Design, Adorno e Indumentária.</p>

Figura 14: linha do tempo – fases do CEDGEM.

Fonte: elaborado pela autora.



Contudo, o contexto mudou completamente quando a Lei Complementar nº 100, de 2007, foi derrubada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) no ano de 2014. A Lei nº 100 foi um arranjo do governo do estado de Minas Gerais que beneficiou cerca de 98 mil servidores, regularizando a situação previdenciária de servidores não efetivos – professores, especialistas, serventes e auxiliares de educação – designados para o exercício da função pública na Secretaria de Estado de Educação, de modo a corrigir a injustiça que punia há vários anos tais servidores e garantindo-lhes o direito à aposentadoria (SOUZA, 2015).

Entretanto, o julgamento da inconstitucionalidade dessa lei desestabilizou a estrutura dos profissionais da UEMG, que perderam a estabilidade funcional. Após decisão do STF, a Suprema Corte permitiu que esses servidores ficassem em seus cargos até o dia 31 de dezembro de 2015 (PORTO, 2015). Para regularizar a situação dos professores, foi realizado um concurso, cujo processo foi desgastante e se estendeu por um longo período, refletindo diretamente em toda a Escola de Design, tanto na produtividade e envolvimento de professores quanto no desenvolvimento de pesquisas e projetos. Nessa etapa, o centro teve perdas significativas de sua equipe: Ronaldo Freesz, Paulo Miranda e Henrique Lana. Alguns professores optaram por não fazer o concurso e deixaram a UEMG.

A partir de 2018, com o fim gradativo da instabilidade, os professores retomaram suas atividades e pesquisas. Atualmente, a equipe é constituída pelos professores Adriano Aguiar Mol, Maria Bernadete Teixeira, Flávio Augusto Nascimento,

Figura 15: equipe de professores do Centro em 2008.

Fonte: acervo CEDGEM.

Mara Lúcia Guerra, Wadson Gomes Amorim e Thatiane Mendes Duque.

Atualmente, o centro dá suporte às disciplinas dos cursos de graduação e pós-graduação e oferece cursos de Introdução à lapidação de gemas, esmaltação em metais, laboratório de joalheria, Estudo em design de gemas e joias e laboratório de joalheria contemporânea.

## CONCLUSÃO

Com ações e atividades continuadas há quase 20 anos, o centro manteve o objetivo contribuir dentro da área de competência para o desenvolvimento sustentável das regiões que têm a mineração como base principal de sustentação econômica, por meio da valorização do patrimônio material e cultural das regiões produtivas e da sua gente.

A experiência desenvolvida pelo CEDGEM e as suas ações validam a sua contribuição para a formação e aprimoramento de profissionais que atuam no setor de Gemas e Joias. Nesse contexto, o patrimônio natural e cultural proveniente da tradição da mineração e da produção de joias em Minas vem se configurando como base para a formação de designers e para o fortalecimento da identidade e imagem de produtores e produtos mineiros.

As ações extensionistas realizadas almejavam contribuir para a transformação social através de um processo gradativo de desenvolvimento local. Contudo, problemas relacionados ao confronto com a realidade da comunidade, a ausência de recursos financeiros, as mudanças políticas, a dificuldade em dar continuidade aos projetos se evidenciaram como grandes desafios neste processo de transferência do conhecimento e tecnologia.

Durante todo o percurso apresentado, o pioneirismo e a perseverança da professora Maria Bernadete Teixeira foram determinantes não apenas para a criação e desenvolvimento do Centro, mas também para a formação e o aprimoramento de alunos e professores que por lá passaram.

Como a trajetória do CEDGEM é extensa, infelizmente, não foi possível realizar entrevistas com importantes personagens. A pesquisadora sugere, portanto, que seja realizada uma continuação deste estudo abordando a perspectiva desses atores que contribuíram de forma significativa para a construção dessa história.

## REFERÊNCIAS

ANGLOGOLD ASHANTI. **AngloGold Ashanti**: 185 anos de atuação no Brasil, 2019. Notícias. Disponível em: <https://www.anglogoldashanti.com.br/anglogold-ashanti-completa-185-anos-de-atuacao-no-brasil/>. Acesso em: 15 out. 2019.

BOTELHO, M. R. A. et al. Políticas para arranjos produtivos locais no Estado de Minas Gerais: institucionalidade, mapeamentos e focos. In: CAMPOS, R. R. et al. (org.). **Políticas estaduais para arranjos produtivos locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil**. Rio de Janeiro: E-papers, 2010.

CANAAN, Raquel Pereira. **Gemas e joias**: a gestão pelo design aplicada à cadeia de valor de arranjos produtivos locais. 2013. 119 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Projeto de Implantação do Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2001.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Projeto para capacitação tecnológica nos cursos de design**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2001.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Centro de Estudos de Design de Gemas e Joias**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2003.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Projeto de implantação de Laboratórios para ampliação de pesquisa na área de desenvolvimento de produtos**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2003.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Proposta para implantação de um Laboratório de Design em Ouro no Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias da Escola de Design – UEMG em parceria com a AngloGold Ashanti**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2004.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Plataforma de Gemas e Joias – Parque tecnológico de Itabira**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2004.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Proposta de prestação de serviços técnicos especializados para adequação tecnológica de produto para exportação**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2005.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Design e tecnologia aplicados a produtos cerâmicos para joalheria**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2006.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Programa do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Design em Gemas e Joias**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2013.

CEDGEM – Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Projeto de pesquisa: a joalheria contemporânea de Minas Gerais**. Belo Horizonte: CEDGEM, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

IBGM – Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. **O Setor em Grandes Números. Núcleo de Inteligência Competitiva (NIC) para a Cadeia Produtiva de Gemas Joias e Afins**. São Paulo, 2015.

HENRIQUES, H. S.; SOARES, M. M. (coord.). **Políticas e ações para a cadeia produtiva de gemas e joias**. Brasília: Brisa, 2005.

MATOS, J. S.; SENNA, A. K. História oral como fonte: problemas e métodos. *Historiae*, Rio Grande, v. 2, p. 95-108, 2011.

NASCIMENTO, Pedro Henrique Pereira Nascimento. **Muito com pouco no design brasileiro: estudo de caso no setor de gemas joias**. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

PORTO, Bruno. Governo confirma desligamento de servidores da Lei nº 100 até 31 de dezembro. **Hoje em dia**, 2015. Disponível em: [https://www.hojeemdia.com.br/primeiro-pla no/governo-confirma-desligamento-de-servidores-da-lei-100-at%C3%A9-31-de-dezembro-1.349353](https://www.hojeemdia.com.br/primeiro-pla-no/governo-confirma-desligamento-de-servidores-da-lei-100-at%C3%A9-31-de-dezembro-1.349353). Acesso em: 2 nov. 2019.

SOUZA, Kenedys Fernandes de. A Lei Complementar nº 100: sua inconstitucionalidade e repercussão no funcionalismo público de Minas Gerais. **JUS**, 2015. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/36231/a-lei-complementar-n-100-sua-inconstitucionalidade-e-repercussao-no-funcionalismo-publico-de-minas-gerais>. Acesso em: 2 nov. 2019.

TEIXEIRA, Maria Bernadete Santos (org.). **Projeto Itaporarte**: capacitação tecnológica na unidade produtiva de Coronel Murta. Relatório final do projeto financiado pela FAPEMIG (TEC 2248/05). Belo Horizonte: UEMG, 2007.

TEIXEIRA, Maria Bernadete Santos (org.). **Design e Tecnologia aplicados a produtos cerâmicos**. Relatório final do projeto financiado pela FINEP-SEBRAE (DEG 2621/06). Belo Horizonte: UEMG, 2008.

UEMG. Universidade do Estado de Minas Gerais. **Centro E-data – Banco de dados digital da Escola de Design**. Belo Horizonte: UEMG, 2004.

## FONTES

AMORIM, Wadson Gomes. **Sobre as contribuições do CEDGEM**. [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 28 jun. 2019, gravada em áudio com duração de 6”10, Belo Horizonte, 2019.

BRAGA, Maria da Conceição Aparecida. **O projeto RECOPE**. [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 14 jun. 2019, gravada em áudio com duração de 21”05, Belo Horizonte, 2019.

FRESZ, Ronaldo Queiroz. **Sobre o Centro de Estudos em Design de Gemas**. [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 28 mai. 2019, gravada em áudio com duração de 53”01, Belo Horizonte, 2019.

GOMES, Lorena. ***Sobre as contribuições do CEDGEM.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 7 jun. 2019, gravada em áudio com duração de 9”35, Belo Horizonte, 2019.

GOMES, Marina. ***Sobre as contribuições do CEDGEM.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, jun. 2019, depoimento escrito disponível em arquivo digital, Belo Horizonte, 2019.

LANA, Henrique. ***Sobre o Centro de Estudos em Design de Gemas.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 27 jun. 2019, depoimento escrito disponível em arquivo digital, Belo Horizonte, 2019.

MOL, Adriano Aguiar. ***A trajetória do Centro de Estudos em Design de Gemas.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 28 mai. 2019, gravada em áudio com duração de 53”44, Belo Horizonte, 2019.

PASCO, Mariana Rivas. ***Sobre as contribuições do CEDGEM.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 29 jun. 2019, depoimento escrito disponível em arquivo digital, Belo Horizonte, 2019.

RIGONI, Flávia Marieta Rigoni. ***As contribuições do CEDGEM.*** [Relato de experiência] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, jun. 2019, depoimento escrito disponível em arquivo digital, Belo Horizonte, 2019.

SANTOS, Valéria Carvalho dos. ***As contribuições do Centro de Estudos em Design de Gemas.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 5 jun. 2019, gravada em áudio com duração de 15”38, Belo Horizonte, 2019.

TEIXEIRA, Maria Bernadete dos Santos. ***A gênese e a trajetória do Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 18 jun. 2019, gravada em áudio com duração de 55”00, Belo Horizonte, 2019.

XAVIER, Edson. ***Sobre as contribuições do CEDGEM.*** [Entrevista cedida a] Flávia Marieta Magalhães Rigoni. Belo Horizonte, 11 jun. 2019, depoimento escrito disponível em arquivo digital, Belo Horizonte, 2019.