

metodologia por competências e avaliadora da Olimpíada do Conhecimento SENAI Nacional, na área de Design. Bacharel em Desenho Industrial ênfase em Programação Visual pela ULBRA. Licenciada em Formação Pedagógica para educação Profissional pela Universidade

do Sul de Santa Catarina - UNISUL. Especialista em Gestão Educacional pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC. Especialista em Metodologia do Ensino na Educação Superior pelo Centro Universitário Internacional - UNINTER.

O design de joias e as técnicas de lapidação diferenciada

Actas de Diseño (2018, diciembre)
Vol. 26, pp. 73-77. ISSN 1850-2032
Fecha de recepción: mayo 2013
Fecha de aceptación: julio 2014
Versión final: diciembre 2018

Andréia Salvan Pagnan (*)

Resumo: Este estudo mostra o projeto e o desenvolvimento de lapidação diferenciada em pedras preciosas com aplicação na joalheria. A indústria fabricante de equipamentos de lapidação tem se dedicado no desenvolvimento de maquinários que facilitem cada vez mais o trabalho dos lapidários. Porém a lapidação diferenciada feita manualmente confere à joia um caráter personalizado. O estudo mostra a criação de uma peça que foi finalista de um concurso de joias, descrevendo cada passo do desenvolvimento desde a sua criação até a produção e acabamento, usando processos na sua maioria artesanais os quais são utilizados na alta joalheria. Contribui para uma metodologia de criação e processamento para a área acadêmica e industrial.

Palavras chave: Jóia - Lapidação - Pedras preciosas - Design - Artesania.

[Resumos em espanhol e português e currículo em p. 76-77]

Introdução

Este trabalho apresenta técnicas propostas para lapidação diferenciada em pedras preciosas de origem brasileira com a finalidade de aplicação no design de joias. Desde os tempos das mais antigas civilizações as gemas exercem grande fascínio sobre o homem, levando-o inclusive a crer no seu poder sobrenatural. Ainda hoje muitas pessoas acreditam que as gemas, principalmente as de cristais, possuem o poder de orientar espíritos obstinados e trazer alívio aos que sofrem de doenças mentais. Mas, talvez o grau de importância delas se deva muito mais ao encantamento que exercem com sua beleza, elegância e estabilidade. Tais propriedades estão relacionadas não apenas com o processo de formação e estrutura das mesmas como também com as propriedades ópticas, as quais determinam seu comportamento diante da incidência da luz.

O conhecimento específico sobre as propriedades mais importantes das gemas é de valor inestimável para o lapidário, montador de gemas e também para o colecionador ou usuário da joia. Somente com conhecimentos apropriados pode-se trabalhar corretamente uma gema, usá-la e cuidá-la (Schumann, 2006, p. 23).

1. Revisão de literatura

As gemas são formadas principalmente por minerais, que é um constituinte natural, inorgânico e sólido da crosta terrestre. Porém algumas podem ser de origem orgânica

ou não mineral como é o caso do âmbar, o coral e a pérola. Existem ainda as de origem sintética. Os minerais, salvo poucas exceções, não são criados, mas tornam-se cristais a partir de núcleos minúsculos em solução. A dúvida consiste em saber como se originam esses núcleos iniciais. Acredita-se que os átomos concentrados na solução se fixem, por um instante, na organização geométrica de estrutura de um cristal, constituindo um núcleo e desencadeando todo o processo de desenvolvimento do cristal. Ainda nesse estágio o cristal encontra-se semelhante a uma pérola que cresce por adição de camadas, processo esse que ocorre em três dimensões e que se repete milhares de vezes por segundo. O tempo necessário para a formação do cristal pode ser de um dia a um ano, dependendo do tamanho do mesmo, segundo Millidge (1998). Um cristal de berilo pesando 179 toneladas já foi encontrado no Brasil, e um quartzo leitoso de 11,6 toneladas foi descoberto na Sibéria.

O processo de formação do cristal se difere na forma de compor a pedra como no caso do diamante, composto apenas por um mineral, agregados formando a jade, ou ainda em forma de rocha como o lápis-lazuli. De acordo com Crowe (2007), as rochas progridem desde a sua inicial formação ao seu desgaste pelo vento, chuva e gelo (erosão por agentes atmosféricos), subtração e transporte (erosão) e deposição (sedimentação) a partir dos quais podem se formar novas rochas, continuando o ciclo. Segundo Schumann (2006), alguns minerais têm origem no magma e gases ígneos do interior da Terra, ou em correntes de lava vulcânica que alcançam a superfície

terrestre (minerais magmáticos). Tal processo é descrito no texto abaixo:

Os cristais muitas vezes formam-se em decorrência da ação hidrotermal. Uma solução superaquecida, altamente carregada de elementos químicos é forçada por altas temperaturas a penetrar nas microfendas e nos veios. À medida que essa solução se desloca, sua pressão e sua temperatura se dissipam. Quando as condições são menos *turbulentas*, os cristais surgem da solução (Millidge, 1998, p. 14).

Outros cristalizam de soluções aquosas ou crescem com o auxílio de organismos sobre ou perto da superfície terrestre (minerais sedimentários). Podemos dizer ainda que, as rochas sedimentares se formam pela erosão, fragmentação e deposição de outras rochas e também evaporação, esfriamento e transporte de fluidos ricos em minerais. Nesta categoria podemos incluir a turquesa, a malaquita, rodocrosita, ametista e ágata. A Opala é formada a partir de um gel de silicone que vai substituindo ossos e conchas e preenchendo pequenas fissuras e cavidades. Por outro lado, certos minerais são formados pela recristalização de minerais já existentes, sob grande pressão e altas temperaturas, nas regiões mais inferiores da crosta terrestre (minerais metamórficos). Segundo Crowe (2007), essa formação pode estar associada a grandes processos de criação de montanhas, e com fenômenos menores e locais como falhas e dobras. Os rubis de Myanmar (antes Birmania) se formam do resultado da colisão entre o subcontinente indiano e asiático há mais de 65 milhões de anos, que elevou a maior cordilheira do mundo, o Himalaia.

Para um lapidário é muito importante entender os arranjos geométricos dos minerais que compõem as gemas. Tais minerais crescem em determinadas formas cristalinas, ou corpos homogêneos com um retículo regular de átomos, íons e moléculas. Segundo Schumann (2006), os contornos externos destes cristais são limitados principalmente por superfícies lisas, sendo este fator determinado pela composição química do mineral, da sua estrutura interna e pelo retículo. Outros fatores também determinados são a dureza, clivagem, tipo de fratura, densidade relativa e suas propriedades ópticas. O arranjo das superfícies planas do mineral é chamado de *hábito*, sendo que, tais termos técnicos como hábito e forma são usados como *estrutura* para melhor entendimento dos leigos.

Para Crowe (2007), a maioria das gemas tem um hábito cristalino típico, como é o caso dos cristais aciculares em forma de agulha, de rutilo que se encontram como inclusões no quartzo, prismas de ametista, octaedros de espinélio e cubos de fluorita.

Nesse sistema há três eixos cristalográficos de mesmos tamanhos e mutuamente perpendiculares. Pelo fato dos três eixos possuírem o mesmo tamanho, os cristais desse sistema são equidimensionais, ou seja, não são nem alongados, nem achatados. Como exemplo pode citar a Pirita. Neste segundo sistema, os três eixos cristalográficos são mutuamente perpendiculares como no sistema cúbico, mas enquanto os eixos a e b possuem mesmo comprimento, o eixo c é diferente, sendo maior ou menor. Como exemplo cita-se a Aprofilita.

Sistema cristalino aonde os três eixos cristalográficos são mutuamente perpendiculares, como nos sistemas anteriores, mas cada um possuindo um comprimento.

2. Fatores básicos de diferenciação das gemas

Existem outros fatores básicos usados para distinguir as gemas como: dureza, gravidade específica, cor e ocorrência. De acordo com Millidge (1998), *Dureza* é a característica mineral inerente e facilmente identificável, medida, usando-se a resistência ao método de arranhar conhecido como *Escala de Mohs*, criado por Friedrich Mohs (1773-1839). Além da dureza do risco existe a *dureza da lapidação*, sendo esse último fator de extrema importância para o lapidário, uma vez que se as faces cristalinas de uma pedra são de diferentes graus de dureza é necessária muita habilidade por parte do mesmo. Quanto à dureza do risco os minerais são classificados por Mohs: gemas de dureza 1 e 2 são moles, de 3 a 6 são meio duros e acima de 6 são duros.

Segundo Schumann (2006), antigamente só tinham valor as gemas de dureza 8 a 10, mas hoje existem gemas valiosas que não atingem esse grau de dureza. O segundo fator, *gravidade específica* diz respeito à medida de densidade de uma gema em relação a um volume igual de água destilada. Assim, uma gema com gravidade específica 4 é quatro vezes mais pesada que o mesmo volume de água. Quanto ao fator *cor*, de acordo com Millidge (1998), esse é tido como a característica mais importante, porém não serve como diagnóstico de identificação, pois muitas gemas têm a mesma cor e um grande número de pedras ocorrem na natureza em várias cores.

O fator *Clivagem e fratura*, denominada assim pelos especialistas, a clivagem se dá quando se partem ao longo de certos planos. Está relacionada com o retículo do cristal (propriedade de coesão dos átomos). Podem ser divididas de acordo com a facilidade com que são partidas ao meio, podendo ser: clivagem muito perfeita (euclásio), clivagem perfeita (topázio) e clivagem imperfeita (granada). Nas gemas com clivagem perfeita, as facetas devem ser transversais aos planos de clivagem, caso contrário, as pedras estarão mais vulneráveis às quebras. Usa-se clivagem para dividir cristais de interesse gemológico de dimensões grandes ou remover áreas defeituosas. A fratura é a fragmentação de um mineral com um golpe, produzindo superfícies irregulares.

Um resumo de algumas gemas com suas características principais para diferenciação são listadas:

Topázio: há algum tempo eram denominados topázios todas as gemas amarelas e de cor castanho-dourada. O nome topázio é proveniente da ilha Zebargad no Mar Vermelho. As cores raramente são fortes, sendo a mais freqüente o amarelo com tonalidade avermelhada, e a mais apreciada a rósea. No Brasil os topázios sofrem, em geral, um tratamento por aquecimento para adquirir essa cor. Suas características:

Escala de Mohs: 8

Gravidade específica: 3,52-3,56

Sistema cristalográfico: ortorrômbico

Cor: topázio verdadeiro, amarelo, vermelho-acastanhado, cor-de-rosa, azul e incolor,
 Cor do traço: branco
 Clivagem: perfeita
 Ocorrência: Brasil, Afeganistão, Nigéria, Japão, México, Namíbia, Birmânia, Rússia.

Quartzo (cristal de rocha): o quartzo é o mineral mais abundante na crosta terrestre e se constitui de óxido de silício (SiO₂). Seus cristais costumam apresentar hábito prismático hexagonal, com as faces do prisma geralmente exibindo estrias horizontais. Suas principais características:

Escala de Mohs: 7
 Gravidade específica: 2,65
 Sistema cristalográfico: hexagonal
 Cor: cor-de-rosa claro a escuro
 Cor do traço: branco
 Clivagem: não há
 Ocorrência: Brasil, Madagascar e EUA.

Ametista: é a pedra mais apreciada do grupo do quartzo. São atribuídos a ela poderes sobrenaturais como: proteção dos feitiços, sorte e estabilidade. Por calcinação em temperaturas entre 470 e 750 graus Celsius pode-se conseguir cores amarelo-claras, vermelho-acastanhadas, verdes e incolores. Algumas empalidecem com a luz do dia. A cor original pode ser recuperada através de radiações de raios-X. Suas principais características:

Escala de Mohs: 7
 Gravidade específica: 2,65
 Sistema cristalográfico: trigonal; prismas de seis faces
 Cor: violeta, vermelho-violeta pálido
 Cor do traço: branco
 Clivagem: não há
 Ocorrência: Brasil (RS e PA), Madagascar, Zâmbia, Uruguai, Rússia, Sri Lanka e EUA.

Turmalinas: a turmalina apresenta hábito prismático, com estrias paralelas ao eixo vertical. Sua seção transversal apresenta quase invariavelmente uma forma triangular caracteristicamente arredondada. Suas principais características:

Escala de Mohs: 7 a 7,5
 Gravidade específica: 3,01 a 3,21;
 Sistema cristalográfico: hexagonal
 Cor: Os principais termos comerciais, segundo as cores, são os seguintes:
 rubelita (rosa intensa a vermelha), indigolita ou indicolita (azul), verdelita (verde), schorlita ou afrisita (preta), dravita (marrón) e acroíta (incolor).
 Cor do traço: branco
 Clivagem: não há
 Ocorrência: Brasil, Birmânia, Madagascar, Moçambique, Sri Lanka e EUA

Turmalina Paraíba: exemplares procedentes da Paraíba, de qualquer cor, adquirem coloração azul *turquesa* (neon) ou verde de vários tons mediante tratamento térmico, a aproximadamente 550 graus Celsius. Algumas das cores obtidas por tratamento em material da Paraíba ocorrem também naturalmente.

3. Técnicas de lapidações diferenciadas

De acordo com Manual de lapidação Diferenciada de Gemas (2009): as lapidações diferenciadas são aquelas que extrapolam os limites da lapidação tradicional. Com inovações técnicas e de design, esses modelos produzem formas, texturas e brilhos extraordinários. No documento citado são abordados os seguintes modelos de lapidação diferenciada.

4. Lapidação tipo Escultura

A lapidação tipo escultura ocupa um segmento mais artístico do que as técnicas de lapidações convencionais. Alguns lapidários dominam técnicas de controle de reflexão e distorções da luz que alteram os efeitos de transparência e profundidade no interior das gemas. Esse tipo de lapidação, denominada *carvings* em inglês, abrange lapidações de motivos variados e formas.

4.1. Lapidação tipo escultura Angular

Geralmente apresentam faces planas e linhas retas, as quais são obtidas com ferramentas com superfícies de corte agudas e angulares. Criada pelo lapidário alemão Berndt Munsteiner em 1980, cuja denominação foi *fantasy-cut*.

4.2 Lapidação tipo escultura Curvilínea

Apresentam principalmente superfícies e linhas curvas, interligadas ao longo das gemas. Possuem aspecto orgânico pelo uso de ferramentas arredondadas. Em gemas opacas e translúcidas evidencia aspectos formais ou relativos à cor, textura e lustre. Quando aplicada em materiais transparentes a luz incidente produz um brilho que é suavemente distribuído ao longo da gema.

4.3 Lapidação tipo Cabochão

Segundo Millidge, 1998, este é o tipo de lapidação mais indicada para reforçar em algumas gemas, os efeitos ópticos causados por reflexão, interferência e refração da luz. Permite um bom aproveitamento do material bruto em gemas opacas, transparentes e translúcidas.

4.4 Lapidação por Facetamento

De acordo com Manual de lapidação Diferenciada de Gemas (2009), na lapidação tradicional, a maioria das gemas facetadas apresenta um lado superior através do qual a gema é observada. Esta porção é denominada *coroa*, onde existe geralmente uma faceta maior denominada *mesa*. A parte inferior, por sua vez é denominada *pavilhão* e o ponto oposto à mesa é chamado de *culacha*.

4.5 Lapidação por facetamento negativo

Segundo Schumann (2006), caracteriza-se por superfícies curvas tridimensionais, obtidas com ferramentas de corte e polimento em forma de cilindros. As facetas conseguem aumentar a superfície interna de reflexão da gema, ao mesmo tempo em que ampliam a reflexão da luz em varias

direções. Isso gera mais brilho e melhor distribuição da cor e da luz no interior das gemas.

5. Desenvolvimento

De acordo com Mol (2004), o primeiro passo do processo de lapidação de uma gema corada consiste em inspecionar visualmente o material bruto e identificar em seu interior a forma da gema lapidada passível de ser obtida. É importante observar e planejar o melhor aproveitamento (em peso) do material em função da forma original da gema bruta, a disposição das inclusões e das manchas de cor.

A pedra escolhida para o projeto foi a rubelita, que pertence à família das turmalinas, cuja cor varia do rosa ao rosa avermelhado. Foi feita uma seleção de pedras que apresentavam menos imperfeições e melhores possibilidades de aproveitamento durante o processo de lapidação. Segundo Mol (2004), nesta etapa, é comum o uso de martelo para separar, via aplicação de pequenos golpes, as partes periféricas da gema que apresentam trincas extensas e que atinjam a superfície.

Metodologia

A peça proposta teve como objetivo um colar para concurso do IBGM (Instituto Brasileiro de Gemas e metais Preciosos), com aplicação de pedras brasileiras, diamantes e ouro. Foi proposto um colar em ouro branco com cravações de diamantes, águas-marinha: berilo, crisoberilo, *greengold* e como pedra principal as rubelitas que receberam a lapidação diferenciada em forma de pétalas, mediante *Lapidação por facetamento curvilinear* como descrita e definida anteriormente.

O desenho pronto da peça foi renderizado no programa *Corel Draw X5* seguido de detalhamento técnico.

A etapa de lapidação das pétalas foi precedida pela confecção de um *Mock up* que serviu de guia para o processo de lapidação quanto às angulações, inclinações e tamanho. Uma sequência de etapas da escultura em cera de modelagem até a confecção do *mock up*.

A etapa de confecção da estrutura metálica da peça foi realizada concomitantemente à lapidação das pedras. Foram utilizadas as técnicas de modelagem em cera, fundição e ourivesaria artesanal.

A etapa seguinte de pré-cravação das gemas já lapidadas se realizou após as provas de análises ergonômicas do colar em manequim. A peça metálica é fixada em gutapercha pré-aquecida com a finalidade de obter uma estabilidade durante o processo de cravação.

A base feita em ouro branco para receber as pétalas foi projetada em forma de cone com pino internamente que receberia a pedra com um orifício a se encaixar. Foi usada cola UV, produto a base de metacrilatos, isento de solventes e agentes ácidos agressivos.

A lapidação diferenciada em facetamento curvilinear aproveitando o máximo do tamanho das rubelitas selecionadas. Um total de quatro pétalas foram lapidadas em diferentes tamanhos as quais foram coladas na base de ouro branco.

Após todas as cravações terem sido executadas a peça recebeu banho de ródio com o objetivo de realçar o brilho do ouro branco, além de proteger o metal. A peça finalista do concurso *Design de Joias com Pedras de cor - Ano 2011*, promovido pelo ICA (International Colored Gemstone association) e pelo IBGM (Instituto Brasileiro de Gemas e metais Preciosos). O evento internacional sediado no Brasil (Rio de Janeiro) expôs as peças para visita durante os dias de congresso.

Conclusão

A lapidação diferenciada já era utilizada na Índia há 3.000 anos com o objetivo de realçar as propriedades intrínsecas das pedras. Com a evolução dos métodos produtivos advindo com a Revolução Industrial, os métodos artesanais foram substituídos pela produção em série. Mas, ainda se observa no mundo contemporâneo um interesse pelo raro, exclusivo e produzido em poucas tiragens.

O conhecimento teórico sobre as propriedades físicas e comportamento das pedras orientam o lapidário quanto aos ângulos de lapidação. A sequência metodológica de criação e desenvolvimento da peça servem como parâmetros para as áreas acadêmicas e também para a indústria joalheira, uma vez que o processo abrange as diversas áreas do design de joias.

Referencias Bibliográficas

- Branco, M. P. (2009). *Os sistemas cristalinos*. In: Serviço geológico do Brasil, Consultado em 21 de dezembro de 2010 através <http://www.cprm.gov.br/>.
- Crowe, J. (2007). *Guia ilustrada de lãs piedras preciosas*. Espanha: Promopress.
- Gemlab, Gemologia e Engenharia Ambiental. Consultado em 20 de janeiro de 2011 através <http://www.gemlab.com.br/>.
- Manual de lapidação diferenciada de gemas/Instituto Brasileiro de gemas e metais preciosos (2009). Brasília: Athalaia.
- Millidge, J. (1998). *GEMAS: Guia Prático*. São Paulo: Nobel.
- Mol, A. (2004). *Estudo de ferramenta computacional para análise de parâmetros em gemas lapidadas*. In: Repositorio institucional, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.
- Schumann, W. (2006). *Gemas do mundo*. São Paulo: Disal.

Resumen: Este estudio muestra el proyecto y el desarrollo del corte diferenciado en piedras preciosas con aplicación en la joyería. La industria fabricante de equipamientos de corte cada vez se centra más en el desarrollo de maquinarias que faciliten el trabajo de los grabados. Sin embargo el corte diferenciado hecho manualmente confiere a la joya un carácter personalizado. El estudio muestra la creación de una pieza que fue finalista de un concurso de joyas, describiendo cada paso del desarrollo desde su creación hasta la producción y acabado, a través de procesos artesanales de la alta joyería. Este estudio pretende ser una contribución para una metodología de creación y procesamiento para el área académica e industrial.

Palabras clave: Joya - Cortada - Piedras preciosas - Diseño - Artesanía.

Abstract: This study shows the design and development of the differentiated cut in precious stones with application in jewelry.

The manufacturing industry of cutting equipment is increasingly focused on the development of machinery that facilitates the work of engravings. However, the differentiated cut made manually gives the jewel a personalized character. The study shows the creation of a piece that was a finalist of a jewelry contest, describing each step of the development from its creation to production and finishing, through artisan processes of high jewelry. This study aims to be a contribution to a methodology of creation and processing for the academic and industrial area.

Key words: Jewel - Cut - Gemstones - Design - Crafts.

(*) **Andréia Salvan Pagnan.** Mestre em Design na universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG com linha de pesquisa em técnicas de beneficiamento do quartzo a ser aplicado no design de joias. Pós-graduada em Design de Gemas e jóias na Universidade do Estado de Minas Gerais (2011). Graduada pela faculdade Centro Integrado de Moda em Design e Negócios da Moda (2008), área em que lecionou nas disciplinas de Metodologia Projetual do Design, e Orientação de Projeto de Graduação. Graduada em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1996). Atuou em pesquisas junto ao Centro de estudos em design de gemas e joias- CEDGEM na Universidade do Estado de Minas Gerais- UEMG, com uso de incrementos à cerâmica com a finalidade de melhora na sua resistência mecânica a ser aplicada no design de joias.

Aproximación a las formas de trabajo del estudiante de diseño en el aula

Actas de Diseño (2018, diciembre)
Vol. 26, pp. 77-81. ISSN 1850-2032
Fecha de recepción: agosto 2013
Fecha de aceptación: abril 2017
Versión final: diciembre 2018

Edgar Saavedra Torres (*)

Resumen: El inicio de semestre en las aulas de diseño, es la continuación del proceso y ciclo de formación profesional; para docentes y estudiantes un nuevo comienzo y con ello, la incertidumbre sobre los resultados al final del periodo. Pero más allá de la calificación, es la oportunidad de observar, generar e implementar estrategias para el mejoramiento del proceso y romper paradigmas en las formas de trabajo (organización, interacción y decisión) de los estudiantes de diseño en el aula. La finalidad de este documento es aportar elementos para la observación de esas formas y para la calidad de formación profesional en diseño.

Palabras clave: Pedagogía - Diseño - Aula - Calidad - Formación Profesional.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 80-81]

Introducción

Entre los dos actores del proceso educativo, estudiante-profesor, media el conocimiento y factores como la comunicación, evaluación, ambiente de aprendizaje, objetivos de formación, didáctica; sustancialmente este proceso, según Porlán (1998) “es una síntesis didáctica negociada” del conocimiento en dos perspectivas: del significado epistemológico que busca el docente y el psicológico que le da el estudiante; ampliando el concepto de aula como lugar físico a un “[...] ámbito socioafectivo donde se produce el encuentro y la interacción entre los dos protagonistas del proceso educativo” (Cerdeira, 2008, p. 13), por tanto, la interacción dependerá del significado y sentido que persigan y/o, de las negociaciones o acuerdos que se establezcan.

Ahora ante el cuestionamiento ¿Con qué criterio el docente permite u organiza la conformación de trabajo de los estudiantes en el taller de diseño? ¿Qué pretende con ello? Entre las posibilidades de respuesta, puede estar: ¿existe un criterio, hay pretensiones?; “me ha dado resultado delegar el trabajo por parejas”, “lo normal de a dos o uno”; esto constituye un paradigma, que si institucionalmente

es orientado con el caso de la UPTC donde el número de integrantes para la elaboración de trabajo de grado puede ser uno o dos, y conformarse en un número mayor de estudiantes es un caso excepcional; requiere de la intervención del comité curricular y una amplia discusión. Retornado al taller de diseño, pensar por parte del docente conformaciones de estudiantes, por ejemplo de 4, 5, 7, 15, 25, no es común, pero si se despierta la curiosidad, es el interés de este documento: presentar las evidencias recolectadas en el proyecto de investigación en el aula “Ser antes que hacer. Un reto en la educación superior para la formación integral del profesional en carreras proyectuales” (Saavedra, 2011); complementar el presentado en el Tercer Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño, titulado: “Ser antes que hacer. Consideraciones y experiencias en el aula para la formación integral del ser del diseñador” (Saavedra, 2012a); aportar elementos para la conformaciones atípicas; observar formas que pueden innovar la labor docente, la resolución de problemas y desarrollo de proyectos por parte de los estudiantes, ya que estos últimos, son parte inherente y fundamental de esa forma.