

IV PROJETAR 2009
PROJETO COMO INVESTIGAÇÃO: ENSINO, PESQUISA E PRÁTICA
FAU-UPM SÃO PAULO BRASIL
Outubro 2009

EIXO: PROPOSIÇÃO

O PROCESSO DE PROJETO EM EQUIPE

Metodologia aplicada ao estudo de caso

Elke Berenice Kölln

Mestranda em Arquitetura e Urbanismo / NPGAU/ EAUFMG
Rua Hélio de Sena Figueiredo, 135/casa 04 - bairro: Serrano - Belo Horizonte – MG - CEP 30882-600
elkenice@hotmail.com

Maria Lúcia Malard

Professora Titular do Departamento de Projetos/EAUFMG
Departamento de Projetos/ EAUFMG - Rua Paraíba, 697 - Belo Horizonte - MG - CEP 30130140
pirapora@arq.ufmg.br

O PROCESSO DE PROJETO EM EQUIPE

Metodologia aplicada ao estudo de caso

RESUMO

Este artigo discute a metodologia adotada num *estudo de caso* de uma pesquisa para dissertação de mestrado no NPGAU-UFMG. Trata-se do desenvolvimento de uma metodologia qualitativa para o aprofundamento de questões que permeiam o processo de projeto compartilhado por parceiros de equipe. Primeiramente apresenta-se de forma breve a problemática que rege a investigação; em seguida descreve-se o desenvolvimento dos procedimentos metodológicos adotados juntamente com a justificativa de suas escolhas para buscar as respostas à problemática levantada; por último apresenta-se uma conclusão sintética alcançada a partir dos dados coletados no *estudo de caso*.

Palavras-Chave: método qualitativo, processo de projeto, criação coletiva.

Eixo: Proposição.

THE PROCESS OF PROJECT TEAM Methodology applied to the case study

ABSTRACT

This paper discusses the methodology adopted in a case study, which integrates a research work aimed at a master dissertation. This is a qualitative methodology, to further the issues that permeate the design process carried out by a team. First, there is a brief presentation of the issues governing the research, then the development of methodological procedures adopted together with the reasons for their choices to seek the answers to the issues raised, and finally a summary conclusion reached from the data collected in the study case.

Key Words: qualitative method, process design, collective creation.

Axis: Proposition.

EL PROCESO DE PROYECTO EN EQUIPO Metodología aplicada para el estudio de caso

RESUMEN

Este artículo discute la metodología adoptada en un estudio de caso, que integra un trabajo de investigación destinado a una tesis de masters. Se trata de una metodología cualitativa, para seguir los temas que permean el proceso de diseño llevado a cabo por un equipo. En primer lugar, hay una breve presentación de las cuestiones que rigen la investigación, el desarrollo de procedimientos metodológicos aprobados junto con los motivos de sus opciones para buscar las respuestas a las cuestiones planteadas y, por último, un resumen de conclusiones a partir de los datos recogidos en el estudio de caso.

Palabras Clave: método cualitativo, el proceso de diseño, creación colectiva.

Eje: Proposición.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho em equipe é realidade nos diversos campos profissionais e não poderia ser diferente no campo da Arquitetura e Urbanismo. É muitas vezes pré-requisito para a realização de um projeto, nos casos em que a complexidade do problema demanda a intervenção de variadas habilidades e competências. O trabalho em equipe é necessário, também, nos casos em que o volume das tarefas é grande em relação aos prazos exigidos para cumpri-las.

Sem dúvida, o que trouxe, e cada vez tem trazido mais, suporte para o crescimento do trabalho em equipe, e, principalmente, de forma distribuída no espaço e no tempo, é a constante assimilação nos campos profissionais das tecnologias computacionais. Em algumas fases do desenvolvimento do projeto, o arquiteto já divide o trabalho com parceiros e faz uso também de recursos computacionais; porém, isso ocorre muito mais nas fases de apresentação e detalhamento de projetos do que na fase de concepção (GÓES, 2005). Desta forma, esta pesquisa propôs-se a estudar justamente a concepção do projeto, de onde emergem as seguintes questões: como essa fase será compartilhada entre os parceiros de um projeto?; como opiniões e gostos individuais podem contribuir para o alcance de um único objetivo?; como são tomadas as decisões em equipe?; como se dá o processo de avaliação das opções de soluções propostas?; como ocorre uma contribuição individual em uma equipe?; como talentos individuais podem ser explorados numa equipe?; como a colaboração de um participante afeta o pensamento do outro?, e, principalmente, como aprender a construir idéias em colaboração a idéias de outros, sempre de forma construtiva e criativa?

Muitas destas questões já foram tratadas por diversos autores (CHIU, 2002; SIMOFF; MAHER, 2000; STUMPF; MCDONNELL, 2002; e outros) com interesses em áreas específicas, principalmente da comunicação, da cognição e da tecnologia computacional. Porém, exceto por poucas experiências voltadas para a realidade brasileira (KÓS *et al*, 2005; SANTOS, 2001; WAISBERG, 2007), trata-se na maioria, de estudos de casos voltados para realidades muito diferentes da nossa. E, mesmo nas experiências brasileiras, o foco está voltado para Ateliês Virtuais de Projeto, onde os questionamentos giram em torno do desenvolvimento do projeto à distância.

Entendendo essas diferenças e conhecendo nossa cultura tradicionalmente centrada na visão do arquiteto como criador individual, a pesquisa, que consubstancia este artigo, está centrada no estado em que se encontra nossa experiência e predisposição em colaborar em projeto, nas nossas deficiências, nas nossas características culturais de trabalhar em equipe e nas nossas possibilidades de ampliação da habilidade de projetar em conjunto com outros. O estudo visa principalmente trazer contribuições à prática profissional na seleção de equipes e ao ensino de projeto para que professores desenvolvam ou explorem características de equipe nos alunos.

2 A ESCOLHA DO MÉTODO DE PESQUISA

Como o processo de criação arquitetônica não se inscreve no âmbito das ciências exatas, descartou-se, de início, a hipótese de se realizar uma pesquisa quantitativa para verificar as questões levantadas na seção anterior. A abordagem qualitativa pareceu-nos a que melhor se adequava à investigação sobre o trabalho em equipe no campo da Arquitetura e Urbanismo.

Um dos principais motivos que torna a pesquisa qualitativa importante instrumento para o desenvolvimento de conhecimento na nossa área é o fato de que a maioria dos problemas desse campo dificilmente poderia ser estudada através de instrumentos quantificáveis. Nesse sentido, as técnicas e métodos que compõem a pesquisa qualitativa, comumente usada em ciências sociais, vêm ganhando espaço em importantes estudos na Arquitetura e Urbanismo¹. Trata-se de um campo de estudo marcado pela presença do ser humano, de seus hábitos, de seus costumes, de suas relações sociais e de trabalho; relações complexas, que envolvem diferentes fatores e enfoques, cujas pesquisas quantitativas na maioria dos casos são técnica e economicamente inviáveis. Nesses casos, a pesquisa qualitativa é normalmente mais indicada, pois sua preocupação é com o aprofundamento da compreensão de grupos sociais e não com a busca de generalizações ou padronizações de comportamentos, características e relações. Segundo Rampazzo (2005, p.58), na pesquisa qualitativa, “o foco da sua atenção é centralizado no específico, no peculiar, no individual, almejando sempre a compreensão e não a explicação dos fenômenos estudados.”

Devido à especificidade do objeto, descartou-se a hipótese de se realizar uma pesquisa quantitativa, como mencionado anteriormente. Assim, estruturou-se uma metodologia própria, sempre com o objetivo de proporcionar um acréscimo de conhecimento à área de teoria do projeto. Para sua estruturação levou-se em conta as preocupações de alguns pesquisadores (ALVES-MAZZOTTI, 1999; GOLDENBERG, 2007; RAMPAZZO, 2005) em relação a critérios de confiabilidade, credibilidade, transferibilidade, consistência e confirmabilidade nos métodos qualitativos.

Para a coleta de dados o método escolhido foi o *estudo de caso* que segundo Goldenberg (2007, p.33) supõe uma análise detalhada e profunda de um único caso, sendo uma espécie de mergulho em um caso individual, por meio de diferentes técnicas de pesquisa que são determinadas pelos pesquisadores e próprias ao tema específico. Rampazzo (2005, p.55) também diz que o *estudo de caso* pressupõe um exame detalhado de aspectos variados da vida de um indivíduo, família, grupo ou comunidade.

Porém, antes de partir para o *estudo de caso*, levando-se em conta os objetivos pretendidos pela investigação, foi elaborada uma lista de perguntas gerais e específicas de forma sistemática, as quais

¹ Em sua dissertação de mestrado, Mariza Góes fez uma fundamentação teórica de grande importância explicando a escolha da pesquisa qualitativa com o uso de entrevistas em profundidade para o estudo de seu objeto de pesquisa (GÓES, 2005, p.54-70).

serviram de base para a estruturação dos procedimentos metodológicos² tomados no transcorrer de sua realização, e, também, posteriormente, para a interpretação dos resultados obtidos. As perguntas se dividem em duas unidades de estudo: indivíduo e equipe, explicadas a seguir.

QUADRO 1
Perguntas gerais e específicas

	Perguntas gerais	Perguntas específicas
Equipe	1 – Como parceiros de equipe compartilham um projeto?	<ul style="list-style-type: none"> – O que descreve a formação das equipes (afinidades, interesses, etc)? – Como as tarefas são divididas ou compartilhadas entre parceiros de projeto? – Algumas atividades ou trabalhos se concentram com uma ou mais pessoas da equipe? – É possível determinar categorias de divisão: pesquisa, desenho, trabalho de campo, etc? – Há presença de uma liderança nas equipes? Como ela se expressa?
	2 - Como parceiros de equipe refletem sobre os problemas e soluções de projeto?	<ul style="list-style-type: none"> – Quando estão discutindo todos colaboram e colocam suas opiniões? – Existe competitividade entre membros de equipes em relação às idéias de projeto? – Parceiros possuem opiniões diferentes sobre problemas de projeto? – Alguns parceiros detêm a discussão não deixando os outros exporem as suas opiniões? – Os parceiros de projeto expressam conhecimento sobre o que estão projetando ou buscam conhecer para melhorar as discussões? – As reflexões são amplas e profundas pelos parceiros de equipe e costumam exaurir o assunto?
	3 – Como são tomadas as decisões entre parceiros?	<ul style="list-style-type: none"> – Nas decisões tomadas pela equipe, é possível verificar situações em que opiniões diferentes são ignoradas nas discussões? – Os parceiros de projeto costumam exaurir possibilidades de soluções quando projetam? – Para tomada de decisões, é comum a realização de uma síntese das discussões para verificar se todos os parâmetros discutidos estão sendo levados em consideração? – Para a tomada de decisão, é comum pedir a opinião do professor como um mediador?
Indivíduo	1 – Como um indivíduo pode contribuir de forma especial ou diferenciada em uma equipe?	<ul style="list-style-type: none"> – Opiniões diferentes normalmente são facilmente aceitas pela equipe? – Quais características ou habilidades são apreciadas pela equipe no desenvolvimento de projeto? – Os parceiros de projeto possuem habilidades diferentes? – Conhecimento ou experiências diferentes favorecem o melhor entendimento de problemas de projeto ou a melhores soluções de projeto?
	2 – Como o pensamento de um parceiro de equipe afeta o pensamento de outro parceiro?	<ul style="list-style-type: none"> – A melhor estruturação e transmissão de pensamento ajudam no convencimento dos demais parceiros de projeto? – Que mecanismos de persuasão são usados para convencer os parceiros de equipe? – As argumentações contra ou a favor de uma idéia ou posição são profundas e bem estruturadas? – Mudanças de opinião em decorrência de uma argumentação contrária por outro membro da equipe são comuns?
	3 – Como ocorrem as construções de idéias em cima de idéias de parceiros, evoluindo-as?	<ul style="list-style-type: none"> – Idéias bem estruturadas e bem expostas facilitam a construção de idéias pelos demais membros da equipe? – Idéias construídas sobre outras idéias são somatórios ou reconstruções de idéias?

Fonte: KÖLLN, 2009.

² Chamam-se procedimentos metodológicos desde os instrumentos e técnicas escolhidas para coleta de dados até atitudes e posturas tomadas frente aos problemas surgidos durante a realização do estudo de caso.

Todo trabalho em equipe prescinde de objetivos coletivos, mas, acima de tudo, de objetivos individuais. Uma equipe é a união de indivíduos, porém, não se trata de uma massa ou meramente de um agrupamento de indivíduos, mas, sim, de indivíduos propositadamente juntos, ou seja, numa situação em que a responsabilidade e o engajamento de cada indivíduo é essencial para que o produto do trabalho coletivo seja realmente de todos. Demo (2008, p.40) diz que “a qualidade do grupo é proporcional à qualidade, não só do grupo, como dos membros tomados individualmente.” Em um projeto realizado em equipe, a qualidade das propostas não poderá ser vista apenas como resultado conjunto, mas também como somatório de habilidades individuais, que resultam em algo diferente do que resultariam isoladamente. Embora a princípio possa parecer estranho que um trabalho que se propõe a estudar o projeto em equipe dá destaque também ao indivíduo, a explicação é simples: a premissa é a de que existem características no indivíduo que são cruciais para o desenvolvimento do trabalho em equipe. Ao longo da coleta dos dados e da interpretação e análise dos resultados sempre estarão presentes as duas unidades de estudo: o indivíduo e a equipe.

No *estudo de caso* empreendido, todo o material foi analisado a partir dos focos de análise: engajamento, comprometimento e motivação; relacionamento; liderança; organização de trabalhos e recursos; negociações e comunicação; soluções de problemas e tomada de decisões; e criatividade. Os focos de análise representam, de forma sintética, os questionamentos que a investigação se propôs com as perguntas gerais e específicas, que, por sua vez contemplam os objetivos do estudo. Sua elaboração almeja uma *síntese ampliada*, de maneira que, mesmo se tratando de uma enumeração sistemática, ao mesmo tempo contempla toda a riqueza dos diversos parâmetros que permeiam as relações em equipes de projeto. São apresentados de forma sistematizada para possibilitar o levantamento analítico dos resultados que foram buscados no *estudo de caso* e por tornar a apresentação mais clara e objetiva ao leitor.

2.1 O estudo de caso: disciplina optativa

Uma vez que a pesquisa focaliza suas preocupações no ato de projeção em equipe, nenhum método seria mais direto do que a observação do próprio ato, ou seja, observar um grupo de profissionais arquitetos trabalhando em equipe. Para tanto, seria preciso definir um grupo de estudo sobre o qual fosse possível estabelecer controle para a coleta de dados. Conseguir um grupo de profissionais formados atuando no mercado de trabalho e acompanhá-los seria tarefa extremamente complexa, principalmente pela dificuldade em fazer esse grupo trabalhar fixo dentro de parâmetros que viessem a ser estabelecidos pela metodologia da pesquisa. Dificilmente seria possível encontrar profissionais dispostos a tal colaboração.

Posto isso, sendo a investigação desenvolvida em uma instituição universitária, optou-se por fazer uso dessa vantagem, oferecendo-se uma disciplina optativa aos alunos de Arquitetura e Urbanismo da instituição (UFMG), o que se mostrou muito mais viável de ser controlado. Para que a seleção dos participantes fosse a mais aleatória possível, a disciplina foi aberta a todos os períodos do curso, do

primeiro ao décimo período, com o título: Criação Coletiva e Concurso. Dezoito alunos se matricularam, sendo: um aluno do quarto período; um aluno do quinto período; seis alunos do sexto período; oito alunos do sétimo período, um aluno do nono período e uma aluna de intercâmbio, da Argentina. Desses dezoito alunos, oito eram do sexo feminino e dez do sexo masculino (TAB. 1).

TABELA 1
Quantidade de alunos por sexo e período de curso

Sexo	Períodos	
	Feminino	Masculino
Quarto		1
Quinto		1
Sexto	4	2
Sétimo	2	6
Nono		1
Intercâmbio	1	

Fonte: tabulação dos dados obtidos no questionário aplicado aos alunos da disciplina (KÖLLN, 2009).

Dos dezoito alunos matriculados, dois desistiram no decorrer da disciplina, que foi finalizada com dezesseis alunos. Os dois alunos que desistiram são do sexo masculino e cursavam o sétimo período do curso de Arquitetura e Urbanismo. A disciplina se realizou no período de abril a junho de 2008, sempre às quintas-feiras, das 18:30 às 20:30h. As aulas foram realizadas na sala 301 da Escola de Arquitetura da UFMG, onde funciona o Estúdio Virtual de Arquitetura (EVA). Os alunos puderam contar com mesas de trabalho e computadores com acesso a programas de desenho e internet.

Para motivá-los a trabalharem em equipe optou-se por um tema de concurso de projeto para estudantes. Essa abordagem foi escolhida por ser comentada em outras experiências como uma estratégia bem sucedida no quesito motivação (WAISBERG, 2007). Partiu-se, então, para uma busca na internet de possíveis concursos de estudantes que oferecessem um tema de projeto condizente com as possibilidades de execução dos alunos matriculados na disciplina, levando-se em conta as suas habilidades profissionais já adquiridas, o tempo para execução do projeto e as eventuais dificuldades operacionais. Procurou-se, ainda, por um tema que também oferecesse condições de observar e coletar os dados enquanto os alunos trabalhavam em equipe, e que fosse capaz de responder as questões de preocupação da pesquisa. Identificou-se, com a busca na internet³, um concurso internacional de projeto para estudantes, cujas características enquadravam nos pré-requisitos estabelecidos.

Sabe-se que na pesquisa qualitativa a subjetividade do pesquisador está presente e é contada como dado de análise. Como não existem regras precisas e passos definidos a serem seguidos nesse tipo de pesquisa, os procedimentos para o desenvolvimento do *estudo de caso* foram sendo montados

³ Paulo Waisberg forneceu as dicas de sites que tratam de concursos de projeto.

durante o andamento da própria disciplina optativa. Na medida em que as atividades eram desenvolvidas e conforme se obtinham as respostas dos alunos aos procedimentos, os passos seguintes eram repensados. Muitas vezes foi usado o bom senso, a sensibilidade, a intuição e a experiência para a escolha dos procedimentos de desenvolvimento do estudo. De início, elaborou-se um calendário com uma programação por aula, porém, esse não foi tomado como um programa fixo e também nem todas as decisões em relação aos procedimentos foram tomadas antecipadamente.

As pesquisas qualitativas também se caracterizam por serem plurimetodológicas, combinando múltiplos instrumentos de estudo do mesmo objeto, a chamada *triangulação*. Goldenberg (2007, p.63) diz que o objetivo da triangulação é “abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo.” Segundo a autora, “*triangulação* é uma metáfora tomada emprestada da estratégia militar e da navegação, que se utilizam de múltiplos pontos de referência para localizar a posição exata de um objeto.” Usada principalmente para atender a critérios de credibilidade, pois, não tendo uma amostra significativa para propor padrões ou generalizações de comportamento dos grupos ou indivíduos estudados, as pesquisas que trabalham com técnicas e métodos qualitativos precisam estudar os seus objetos por vários ângulos e perspectivas diferentes, como uma forma de cercá-los por todos os lados. O objetivo é que o alcance de um instrumento seja contrabalanceado pelo alcance do outro.

A credibilidade da pesquisa também pode ser questionada devido à imersão do pesquisador no seu objeto de estudo ao ponto de correr o risco de se sentir parte dele, desenvolvendo sentimentos de amizade e obrigação com os resultados obtidos, de forma que o *bias*⁴ do pesquisador o leve a censurar ou esconder fatores do seu objeto, na maioria das vezes negativos, como forma de preservá-lo (GOLDENBERG, 2007, p.51). A observação do objeto estudado sob aspectos diferentes, e sob enfoques também diferentes, com a utilização de mais de um instrumento, segundo Goldenberg (2007, p.51) ajuda a evitar a contaminação da pesquisa pelo *bias* e propicia uma compreensão mais profunda do objeto estudado. Também quanto mais consciência o pesquisador tiver das suas preferências e deficiências mais poderá evitar o *bias*.

Levando-se em consideração o exposto acima, tentou-se explorar ao máximo os dados que podiam ser levantados com o *estudo de caso*. Por isso, durante a realização da disciplina cinco instrumentos de coleta de dados foram utilizados: dinâmica de apresentação e entrosamento; questionário semi-estruturado; observações não-estruturadas das aulas; documentos: trabalhos finais e gravações de áudio e vídeo. Esses instrumentos serão explicados posteriormente.

Pode-se dizer que a participação das pesquisadoras na disciplina optativa foi de *observador participante*, fazendo parte da situação e nela desempenhando a função de professoras-orientadoras. Mesmo buscando o tempo todo ser o menos participante possível para não contaminar a pesquisa,

⁴ *Bias* é um termo em inglês comum entre cientistas sociais, “pode ser traduzido como viés, parcialidade, preconceito” (GOLDBERG, 2007, p.44).

perder a objetividade, ou envolver-se emocionalmente, a sua própria observação seria muito superficial se as pesquisadoras não participassem da disciplina sendo apenas observadoras externas (RAMPAZZO, 2005, p.107).

Depois de concluída a disciplina optativa e coletados os dados, ao partir para a análise e interpretação dos resultados percebeu-se que um fator poderia prejudicar essa fase da pesquisa: não possuindo (uma das pesquisadoras) experiência como professora de projeto, apesar da pesquisadora-orientadora da pesquisa estar presente na realização da disciplina, alguma particularidade ou especificidade do experimento poderia não ser percebida na hora da análise e interpretação dos dados. Para sanar essa deficiência, outro instrumento foi somado à metodologia para checagem e complementação dos dados obtidos: posteriormente à realização da disciplina optativa foi realizada entrevista com professores do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFMG, em seguida explicada. Sendo assim, seis instrumentos de coleta de dados se somaram no *estudo de caso* e os resultados obtidos por cada instrumento foram cruzados para a obtenção dos resultados finais (QUADRO 2).

QUADRO 2
Esquema metodológico 2

	Coleta de dados		Análise e Interpretação dos Resultados/Conclusões
	Método	Instrumentos e técnicas de coleta de dados	Procedimento Metodológico
Pesquisa qualitativa	Estudo de caso	<ul style="list-style-type: none"> - Dinâmica de apresentação e entrosamento - Questionário semi-estruturado - Observações não-estruturadas das aulas - Documentos: trabalhos finais - Gravações (áudio e vídeo) - Entrevistas não-estruturadas 	Cruzamento dos resultados obtidos nos instrumentos e técnicas de coleta de dados produzindo texto de interpretação e análise por tópicos de análise ressaltando as duas unidades de estudo: indivíduo e equipe, a luz da discussão crítica-teórica da revisão bibliográfica

Fonte: KÖLLN, 2009.

Cada técnica ou instrumento de coleta de dados passou por procedimentos metodológicos diferentes para obtenção dos resultados (QUADRO 3) visto que possuíam características particulares. Contudo, usou-se a mesma base analítica para interpretação e análise, partindo dos focos de análise e considerando as duas unidades de estudo. Dessa forma os resultados obtidos com cada instrumento de coleta de dados puderam ser cruzados entre si e trabalhados à luz da discussão crítica-teórica realizada na revisão bibliográfica.

QUADRO 3
Procedimentos Metodológicos

Métodos	Técnicas de coleta de dados	Procedimentos metodológicos
	- Dinâmica de apresentação e entrosamento	Dinâmica 1 - levantamento no material coletado, durante a realização da dinâmica 1, de características que colaborem à elaboração do perfil psicológico de cada aluno individualmente; - cruzamento dos perfis individuais dos parceiros das equipes formadas posteriormente;
	- Questionário semi-estruturado	- levantamento nos questionários respondidos de características que colaborem à elaboração do perfil psicológico de cada aluno individualmente; - cruzamento dos perfis individuais com os parceiros de equipe formados posteriormente;
	- Observações não-estruturadas das aulas	- anotações de impressões obtidas durante as aulas;
Estudo de caso	- Documentos: trabalhos finais	- engajamento nos trabalhos por unidade de estudo: indivíduo e equipe; - uso de recursos disponíveis x recursos utilizados;
	- Gravações (áudio e vídeo)	- ouvir os áudios gravados preenchendo os tópicos de análise, ressaltando as unidades de estudo: indivíduo e equipe; - confirmando (se necessário) dados ou interpretações assistindo os vídeos; - transcrição das entrevistas preenchendo o roteiro utilizado destacando tópicos não questionados, mas expressos pelos entrevistados;
	- Entrevista não-estruturada	- grifar nas entrevistas com cores diferentes impressões ou opiniões sobre as duas unidades de estudo: indivíduo e equipe, numerando a que tópico de análise refere-se; - análise aprofundada de cada tópico cruzando as respostas de todos os entrevistados;

Fonte: KÖLLN, 2009.

2.2 Técnicas e instrumentos de coleta de dados

A seguir apresentam-se as seis técnicas ou instrumentos de coleta de dados realizados por esta pesquisa, suas características, seus objetivos, os procedimentos tomados para a realização de cada uma, as dificuldades observadas e os resultados obtidos. Antes, pedindo uma licença didática, apresenta-se um quadro esquemático com a sequência de passos realizados no *estudo de caso*.

QUADRO 4
Passos no estudo de caso por sequência de realização

Passo 1	Realização da disciplina com a gravação dos áudios e vídeos
Passo 2	Na primeira aula da disciplina realização da dinâmica de apresentação e entrosamento
Passo 3	Entrega do trabalho final da disciplina pelos alunos na última aula
Passo 4	Realização do questionário semi-estruturado após a realização da disciplina
Passo 5	Redação das observações não-estruturadas
Passo 6	Realização da entrevista não-estruturada com os professores do departamento de projetos
Passo 7	Transcrição das entrevistas realizadas
Passo 8	Análise e interpretação das entrevistas
Passo 9	Análise e interpretação da dinâmica de apresentação e entrosamento juntamente com o questionário semi-estruturado
Passo 10	Análise dos trabalhos finais da disciplina
Passo 11	Análise e interpretação dos áudios e vídeos gravados durante a realização da disciplina
Passo 12	Redação do texto de análise e interpretação dos resultados

Fonte: KÖLLN, 2009.

As observações não-estruturadas foi o primeiro procedimento metodológico realizado logo após o término da disciplina optativa. Elaborou-se um texto, em tópicos, das impressões obtidas durante o desenvolvimento da disciplina, apenas de memória, sem recorrer aos áudios e vídeos gravados nas aulas. A esse texto chama-se de observações não-estruturadas, porque se compõe de questões abertas anotadas sem o preenchimento de qualquer questionário ou roteiro previamente estipulado. A idéia foi dar a maior liberdade possível para que questões diversas aparecessem de memória mesmo que não fossem preocupações prévias da pesquisa. As observações serviram como baliza para a análise dos resultados, pois elas trazem principalmente os pontos falhos da experiência e a descrição de situações que poderiam causar interferências nos resultados. Foi importante instrumento, pois, justamente durante a sua realização que se notou a possibilidade de ocorrerem falhas na análise e interpretação dos dados devido à falta de experiência de uma das pesquisadoras como professora de projeto. Ajudou a mostrar um balanço geral, porém ainda sem aprofundamento, da experiência como um todo. Após a realização das entrevistas essas observações foram revistas e algumas impressões gerais da experiência puderam ser mais aprofundadas.

No processo de criação, tudo o que comporta o ser humano, no seu universo psicológico, participa da ação criativa. Conforme nos explica Ostrower (1987, p.55) “além dos impulsos do inconsciente, entra nos processos criativos tudo o que o homem sabe, os conhecimentos, as conjecturas, as propostas, as dúvidas, tudo o que ele pensa e imagina”; seus hábitos, gostos, a maneira como leva a vida, a maneira como encara os problemas, suas experiências, ou seja, todo o complexo de características próprias e adquiridas com a vida fazem parte do conjunto do ser humano e participam de alguma forma no ato de criação. Sendo assim, foi elaborada uma dinâmica⁵ de apresentação e entrosamento, realizada na primeira aula, com intuito de criar uma atmosfera descontraída aos participantes da disciplina, mas acima de tudo buscar informações sobre algumas características psicológicas de cada indivíduo.

Os participantes inicialmente deveriam preencher perguntas feitas pela pesquisadora e só depois ficaram sabendo que o colega ao lado é que faria as perguntas como se fosse uma entrevista. Os participantes responderam as seguintes perguntas: nome; apelido; idade; graduação; um esporte; um lazer; uma qualidade; um defeito; uma alegria; uma tristeza; um sonho; um medo e uma esperança. As quatro perguntas iniciais deveriam ser enunciadas pelo aluno que fazia a entrevista como em uma apresentação e as seguintes perguntadas ao entrevistado, que deveria respondê-las com respostas curtas. O material coletado poderia ter melhor aproveitamento se fosse sistematizado por uma pessoa da área de psicologia, mas mesmo com essa deficiência o material foi bastante útil na formação do perfil psicológico de cada indivíduo, principalmente quando conjugado com as respostas obtidas no questionário semi-estruturado e com a comparação dos perfis dentro das equipes posteriormente formadas na disciplina.

⁵ A dinâmica usada foi uma adaptação de uma dinâmica de grupo retirada do site: www.formador.com.br.

O questionário semi-estruturado foi aplicado aos alunos participantes da disciplina, após a realização desta. Ele foi enviado por e-mail aos alunos, respondido e devolvido também por e-mail. Nele, além de perguntas que objetivavam obter mais informações sobre o perfil psicológico de cada um, estavam também perguntas sobre suas experiências prévias em projeto, mas principalmente suas características pessoais e impressões dos parceiros enquanto estiveram trabalhando em equipe durante a disciplina. Além, também, de perguntas sobre o próprio trabalho desenvolvido na disciplina, para se observar o grau de envolvimento do participante no trabalho em comparação com os demais membros da mesma equipe⁶.

Dos dezesseis alunos que se mantiveram na disciplina até a finalização desta, e que receberam por e-mail o questionário, treze responderam, o que corresponde a uma média de 80% de devolução, problema apontado por alguns autores de metodologia (RAMPAZZO, 2005). Apesar da cobrança insistente por e-mail, três alunos não devolveram os questionários respondidos. A sua entrega não tinha relação com critério de avaliação na disciplina, sendo inclusive posterior à finalização das notas dos alunos e fechamento da disciplina, o que pode ter gerado certo descaso pelos alunos que não o devolveram.

O questionário é semi-estruturado porque se compõe de questões abertas, fechadas e de múltipla-escolha. As questões abertas “são aquelas que permitem ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões” (RAMPAZZO, 2005, P.114). Foram usadas principalmente para contrastar as opiniões dos membros das equipes e para avaliar o grau de envolvimento de cada indivíduo com o trabalho desenvolvido pela equipe. As perguntas fechadas são aquelas cujas respostas são apenas “sim” ou “não”. Essas perguntas buscavam respostas objetivas e foram possíveis de serem tabuladas posteriormente. Já as perguntas de múltipla escolha são essencialmente fechadas, porém, apresentam uma série de possíveis respostas. No caso desta pesquisa o objetivo era estabelecer com essas perguntas um grau de auto-avaliação e avaliação da própria equipe pelos seus membros e comparar se este grau se manifestava estável para todos os membros. O resultado final foi uma visão da satisfação de cada aluno consigo mesmo, com o trabalho desenvolvido pela equipe e com os seus parceiros de trabalho. Esse resultado foi tabulado.

Os questionários depois de devolvidos foram impressos e agrupados em invólucros plásticos por equipes. Nesses invólucros também foram acrescentadas as respostas dadas às perguntas da dinâmica de apresentação e entrosamento. Cada invólucro foi nomeado com o número da equipe correspondente. Só então partiu-se para a análise e interpretação dos resultados. Primeiro, foi realizado um levantamento das características pessoais mais expressivas de cada aluno por meio da dinâmica de entrosamento e pelo questionário; em seguida verificou-se o grau de satisfação de cada aluno e da equipe correspondente e, por último, buscou-se estabelecer um comparativo do

⁶ Trata-se da equipe formada durante a disciplina para a realização da proposta de projeto para o concurso de estudantes.

desempenho de cada um na equipe por meio das respostas abertas. O resultado de cada passo foi anotado em folha a parte, por equipe, para posterior cruzamento com outros dados.

Foi pedida aos alunos uma entrega final na disciplina: um trabalho que contivesse a estrutura do conteúdo que seria apresentado ao concurso, em forma de texto ou leiaute. Ficou a critério da equipe os meios ou instrumentos que usariam para a finalização e entrega. O conteúdo básico que deveria conter o trabalho foi fixado pelas pesquisadoras. O trabalho deveria ser feito pela equipe durante as duas últimas aulas, em sala, para ser possível coletar a gravação das conversas dos participantes enquanto realizavam o trabalho.

Um dos instrumentos utilizados para a coleta de dados foi à gravação do áudio das conversas por equipe e o vídeo das equipes em visão geral. Como já foi dito antes, uma das principais preocupações teórico-metodológicas em relação ao método qualitativo de pesquisa diz respeito ao cuidado que o pesquisador deve ter para não contaminar os resultados do estudo em função de sua personalidade e de seus valores (GOLDENBERG, 2007, p.55). Uma forma de controlar as interferências que essa contaminação causa ao objeto de estudo é ter consciência da forma como a sua presença afeta o desenvolvimento do grupo. No caso específico desta pesquisa, um fator que causou interferência no desenvolvimento do estudo foi o fato de os alunos trabalharem tendo o áudio de suas conversas e as suas imagens sendo gravados, uma interferência de amplitude considerável, se levar em conta que alguns alunos podem ter se sentido constrangidos e não agido naturalmente enquanto trabalhavam. Desde as primeiras aulas quando ainda estavam trabalhando em grupos maiores, em uma fase de entendimento e conceituação do tema do concurso, já foram sendo feitas gravações de áudio e vídeo com o intuito de acostumar os alunos com a presença dos equipamentos de gravação. Esse foi um procedimento adotado como forma de minimizar os efeitos causados pela presença dos equipamentos, todavia, esse fator foi considerado no momento da análise dos resultados. Depois, durante a interpretação e análise dos áudios, percebeu-se que em alguns momentos os alunos abstraíam da presença do gravador trabalhando intensamente no projeto, por outro lado, algumas vezes eram lembrados por colegas de equipe da sua presença, principalmente quando expressavam alguma opinião, digamos, “politicamente incorreta”, que estava sendo gravada.

Para a gravação dos áudios das equipes, contou-se com três equipamentos de gravação de voz, número insuficiente para gravar todas as cinco equipes que se formaram. Mesmo sabendo de antemão que contavam apenas com três equipamentos, isto não foi motivo para a fixação da divisão de equipes apenas em três grupos. Preferiu-se que os participantes se dividissem em equipes com o número de integrantes que desejassem e optou-se pela gravação por amostragem, ou seja, das cinco equipes montadas, três tinham suas conversas gravadas a cada aula. O critério de escolha de qual equipe gravar foi o mais aleatório possível: conforme as equipes iam chegando à aula e começavam a trabalhar suas conversas iam sendo gravadas. Equipes que chegavam posteriormente ficavam sem gravação. Teve dias, principalmente nas duas últimas aulas, que foi possível gravar o áudio de quatro equipes trabalhando, porque a equipe que iniciou a gravação terminou as atividades indo embora

passando a gravação de áudio para outra equipe. Veja quadro abaixo que mostra as gravações de áudios das equipes por aula (QUADRO 5).

QUADRO 5
Gravação de áudios das equipes por aula

aulas	aula 04 08/05/08	aula 06 05/06/08	aula 07 12/06/08	aula 08 19/06/08	aula 09 01/07/08	aula 10 03/07/08
equipes						
equipe 01	X	X			X	X
equipe 02	X	X	X			X
equipe 03			X	X	X	X
equipe 04	X		X	X	X	X
equipe 05				X	X	

Fonte: tabulação das gravações de áudio por equipes e por aula (KÖLLN, 2009).

No fim de cada aula as gravações dos áudios eram transferidas para o computador onde recebiam o nome da equipe que teve a conversa gravada e a aula correspondente. Esse procedimento mostrou-se muito importante para manter o controle das gravações que com o tempo vão aumentando. Importante também foi realizar este procedimento logo após cada aula, porque deixando para o final das aulas corria-se o risco de não lembrar mais dos detalhes.

Para a gravação dos vídeos foi usada uma câmera digital do Estúdio Virtual de Arquitetura (EVA). Essa câmera era localizada em uma posição que pudesse englobar a maior parte do conjunto da sala, sendo que às vezes a câmera era virada de um lado para o outro, para gravar outros espaços onde outras equipes trabalhavam. Em nenhum momento foram realizadas gravações de uma equipe isoladamente. As gravações sempre foram do conjunto. O vídeo que resultava de cada aula era transferido, no dia seguinte, para o computador do laboratório. A fita era então rebobinada e gravava-se novamente por cima da aula anterior.

A realização das entrevistas com professores de projeto da Escola mostrou-se um importante instrumento acrescentado ao *estudo de caso*, principalmente porque elas permitiram a checagem e complementação dos dados obtidos nos demais instrumentos utilizados, indicando aspectos destes a serem focalizados no momento de realizar as análises específicas de cada instrumento. Apesar de a metodologia adotada para a pesquisa ser qualitativa em essência, a entrevista trouxe um cunho quantitativo aos dados coletados, visto que considerando o tempo de experiência dos professores de projeto entrevistados, que variou de quatorze a trinta anos de experiência, consegue-se maior confiança que os dados coletados não sejam apenas produto de um procedimento específico ou de uma situação particular.

Para a realização das entrevistas com os professores do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFMG foi elaborado um roteiro de entrevista. O roteiro serviu apenas para que no decorrer da entrevista não fossem esquecidos itens importantes de serem questionados.

Até mesmo as perguntas não eram totalmente fixas na forma ou na ordem de fazê-las, pois às vezes sofriam variações de acordo com o andamento das respostas. A entrevista mais parecia uma conversa do que uma aplicação de questionário, como orientou Alvez-Mazzotti (1999, p.168): “as entrevistas qualitativas são muito pouco estruturadas, sem um fraseamento e uma ordem rigidamente estabelecidos para as perguntas, assemelhando-se muito a uma conversa”. Chama-se entrevista não-estruturada porque não se forneceu opções de resposta aos entrevistados, as questões foram abertas abordando principalmente pontos de vista e opiniões destes.

As perguntas objetivavam, além de obter uma baliza para as análises dos resultados dos demais instrumentos de coleta de dados do *estudo de caso*, servir como mais um instrumento de coleta, uma vez que os professores muitas vezes fazem o mesmo papel em suas disciplinas que as pesquisadoras desempenharam no decorrer do *estudo de caso*. Com algumas diferenças, os professores, por exemplo, contam com mais tempo de experiência, porém, não realizam suas disciplinas com o mesmo intuito desta pesquisa e com o rigor que a sua realização exigiu. Por isso, todas as opiniões e pontos de vista expressos pelos professores são tratados como impressões.

Foram entrevistados sete professores de projeto⁷, dentre eles alguns que possuíam experiência com alunos trabalhando em equipe ou individualmente em suas disciplinas, como também aqueles que já trabalharam com as duas formas em algum momento de sua trajetória como professor. Houve aqueles que também possuíam experiência como arquitetos participantes de equipes de projeto, expondo experiências profissionais próprias em alguns questionamentos.

As entrevistas ocorreram em local e hora definidos pelos entrevistados que foram contatados inicialmente via e-mail, sendo que alguns precisaram de um posterior contato telefônico para agendamento. Elas levaram em média quarenta e cinco minutos para serem realizadas, tempo este que não chegava a ser exaustivo para os entrevistados. O áudio das entrevistas foi gravado com a permissão dos professores. Foi extremamente útil a gravação para que não se precisassem anotar as respostas na hora da entrevista, o que deu mais liberdade ao seu desenvolvimento, deixando a preocupação de anotação para depois, quando essas gravações foram transcritas para facilitar as análises. As transcrições foram feitas preenchendo o roteiro da entrevista, na ordem em que foi realizada.

O trabalho de transcrição das entrevistas foi o procedimento mais moroso da metodologia, pois tal trabalho demanda muitas horas para ser realizado. Para cálculos futuros de tempo de realização de pesquisas com características semelhantes é importante o dado que, para se transcrever quarenta e cinco minutos de uma entrevista levou-se em torno de seis horas. Esse trabalho foi realizado pela pesquisadora que fez as entrevistas, o que foi importante para o resultado, pois reforçaram, na memória, algumas questões que haviam sido levantadas durante as entrevistas, sem contar alguns

⁷ Professores entrevistados: Flávio de Lemos Carsalade, Silke Kapp, Maurício José Laguardia Campomori, Frederico de Paula Tofani, José Eduardo Ferolla, Denise Morado Nascimento e Maria Cristina Villefort Teixeira.

fatores importantes em uma conversa, que só poderiam ser percebidos pela própria pesquisadora que a realizou, como a entonação da voz para denotar alguma questão específica.

Com todas as transcrições feitas e impressas, passou-se para os procedimentos metodológicos de análise e interpretação: foram lidas as respostas dadas por todos os entrevistados a determinada pergunta destacando com marcadores coloridos opiniões referentes às duas unidades de estudo, numerando a qual tópico de análise pertencia. Posteriormente as partes destacadas de cada pergunta foram analisadas juntamente com as respostas dos demais entrevistados e procedia-se ao preenchimento de cada foco de análise em folha separada das interpretações, análises e conclusões que se obtinha. Esse material foi então cruzado com os resultados dos demais instrumentos de coleta de dados, e um texto com a interpretação e análise desses resultados foi escrito a luz do embasamento crítico-teórico da revisão bibliográfica.

3 CONCLUSÃO

A primeira conclusão vislumbrada é a de que ainda tem muito que se estudar quando o assunto é projeto em equipe. Como em uma pesquisa qualitativa o objetivo maior não é explicar um fenômeno, mas sim, aprofundar em seu entendimento é possível dizer que a metodologia adotada neste *estudo de caso* obteve relevante sucesso.

Desenvolver projeto em equipe é bom para o resultado final do projeto, mas há que se observar que não é bom de uma maneira qualquer. Não é o simples fato de estar reunido em equipe que torna o produto bom, mas sim, estar reunido de uma forma “arquiteticamente apropriada”, usando um termo empregado nos meios acadêmicos de arquitetos. Pode-se dizer que a importância do indivíduo, suas características, suas habilidades e o que o diferencia enquanto um ser individual dentro de uma equipe cresceu enormemente no transcorrer do *estudo de caso*. Transferindo um conceito da pedagogia de que conhecimento se constrói coletivamente em uma relação consigo mesmo e com o mundo, é fácil concluir que com o trabalho coletivo se conseguirá algo bom. Entretanto, é preciso também somar a esta conclusão que o ser humano é uma individualidade em si, auto-referente, ou seja, o mundo (e também o outro) é percebido a partir de suas referências individuais que somadas a outras referências individuais dentro da mesma equipe tem-se uma relação complexa, que precisa de cuidados especiais para que o resultado seja realmente algo bom.

Pode-se dizer que a principal contribuição do *estudo de caso* foi tornar alguns questionamentos mais profundos, uma espécie de lapidação das perguntas surgidas a partir da problemática. O que antes eram impressões de observações com pouquíssimo conhecimento de causa, agora são questionamentos embasados por uma experiência empírica, com grande possibilidade de desenvolvimento, inclusive para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. O método nas ciências sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Thomson. p.107-203.
- CHIU, Mao-Lin. An organizational view of design communication in design collaboration. *Design Studies*. v.23. n.2, p.187 – 210, março de 2002.
- DEMO, Pedro. Aprender em equipe. In: _____. *O Bom Docente*. Fortaleza: Editora Universidade de Fortaleza, 2008. p.35-47.
- GOLDENBERG, Mirian. *A arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007. 107p.
- GÓES, Mariza B. *Arquitetura Contemporânea: processando a teoria através da prática*. 2005. 233p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
- KÖLLN, Elke Berenice. *Aprendendo a compartilhar: uma experiência de projeto em equipe*. 2009. Dissertação (Mestrado) - Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- KÓS, José R.; CABRAL FILHO, José dos Santos; TRAMONTANO, Marcelo. Low-tech Remote Collaborative Design Studios. In: CAADRIA Conference Proceedings. *10th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*. v. 2. Nova Delhi: 2005. p.415-425.
- OSTROWER, Fayga. *Criatividade e processos de criação*. 6. ed. Petrópolis: Vozes. 1987. 187p.
- RAMPAZZO, Lino. *Metodologia Científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação*. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005. 141p.
- SANTOS, Eduardo Mascarenhas. *Ateliê Virtual de Projeto: a tecnologia da Informação no Ensino de Projeto de Arquitetura*. 2001. Dissertação (Mestrado) - Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.
- SIMOFF, Simeon J.; MAHER, Mary Lou. Analysing participation in collaborative design environments. *Design Studies*. v. 21. n. 2, p.119-144, março de 2000.
- STUMPF, S. C.; MCDONNELL, J. T. Talking about team framing: using argumentation to analyse and support experiential learning in early design episodes. *Design Studies*. v. 23. n.1, p.5-23, janeiro de 2002.
- WAISBERG, Paulo. *Autoria e Colaboração em Projeto*. 2007. 136p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.