

Narrativas Visuais, Identidade e Tecnologia: a iniciação científica no ensino médio

Visual narrative, identity and technology: junior scientific education in the High School

Esequiel Rodrigues Oliveira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo: Este artigo apresenta o projeto de Pesquisa *CAP Identidade: espaço e memória virtual*, que investiga uma proposta de aprendizagem baseada na construção do conhecimento numa perspectiva autônoma. Tal investigação tem como propósito desenvolver estudos que contribuam para a reflexão sobre currículo em torno da formação crítica e instrumental em linguagem visual e tecnologia, como parte da escolarização básica. Para isso utiliza a metodologia de projeto de Iniciação científica com estudantes do Ensino médio. O plano de trabalho é executado pelos jovens pesquisadores assistidos por orientação acadêmica e inclui pesquisa de campo do tipo qualitativo. O projeto de pesquisa tem por objetivo específico contribuir para a consolidação da identidade do CAP – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), através da criação de objetos que ampliam o olhar sobre a memória e o patrimônio afetivo de seus sujeitos, construídos nos diferentes ambientes do espaço escolar. Espera-se que a pesquisa apresente como resultado a construção de acervo de objetos virtuais (modelos) sobre o tema *imagem, memória e educação*.

Palavras-chave: Linguagem visual. Tecnologia gráfica. Informática e Educação. Métodos de ensino.

Abstract: This paper presents the research project *CAP Identity (CAP Identity: space and visual memory)*, which investigates a proposal of learning based on the construction of knowledge through an autonomous perspective. Such investigation aims to develop studies that may contribute towards the reflection about curriculum for a critic and instrumental formation in visual language and technology, as part of basic education. The methodology of junior scientific education with High School students is being applied so as to accomplish the research's objectives. The work plan is executed by young researchers assisted by academic orientation and includes qualitative field research. The research project aims mainly to contribute for the consolidation of CAP – UERJ's identity, by creating objects that may amplify the look into the memory and affective patrimony of its subjects, built in the different spaces of school space. It is our hope that the project's outcome may result in the construction of the collection of virtual objects (models) about the theme *image, memory and education*.

Keywords: Visual language. Graphic technology. Informatics and education. Teaching methods.

OLIVEIRA, Esequiel Rodrigues. Narrativas Visuais, Identidade e Tecnologia: a iniciação científica no ensino médio. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 24-33, jul./dez. 2008.

1 Introdução

A formação de cidadãos para um mundo onde a produção tecnológica às vezes apresenta uma velocidade maior que a capacidade de aproveitamento dos usuários, constitui um fato instigante para aqueles que trabalham com educação. Exemplo disso são os aparelhos de telefone celular, que por mais simples que sejam oferecem recursos ignorados por muitos, conhecidos por alguns e utilizados por poucos.

A reflexão sobre a prática nos diferentes modos de produzir conhecimento sobre o mundo coloca entre os temas relevantes o lugar da informática nesse universo. Diante da imensa oferta de ferramentas oferecidas por ela, algumas questões se colocam de imediato: como se usam esses recursos? Têm sido usados como meio ou como fim na aprendizagem? O seu uso tem contribuído para o aparecimento de novas metodologias de ensino?

Naturalmente, as respostas dessas questões variam de acordo com o nível da escolarização e suas finalidades. Quando se pensa Educação básica em nível médio, por exemplo, de imediato é possível distinguir enfoques distintos: da formação geral e da formação profissional. Guardando a proporção devida, o mesmo ocorre na pós-graduação com o *lato sensu e o stricto sensu*.

Contudo, em ambos os casos a busca de respostas para essas e outras questões, tem

oportunizado a descoberta de alternativas de aprender e de orientar a aprendizagem. Este texto tem por finalidade apresentar um dessas alternativas: a ferramenta infográfica como meio e fim na elaboração de conhecimento na educação básica. Para isso apresenta uma proposta metodológica ancorada na idéia da pesquisa como motivadora para a construção de conhecimento, o Projeto de pesquisa *CAP Identidade: espaço e memória virtual*. O projeto é desenvolvido pelo Laboratório de Ensino de Desenho e Linguagem Visual (LEDEN) do Instituto de Aplicação da e integra o Programa de Iniciação Científica Junior da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. A pesquisa tem como objetivo principal desenvolver estudos que contribuam para o fomento de uma reflexão sobre currículo em torno da formação instrumental e crítica em linguagem visual e tecnologia, como parte integrante da formação escolar básica e, conseqüentemente, da demanda de inserção na sociedade contemporânea.

O texto está organizado da seguinte forma: a segunda seção aborda o projeto. A fim de situar um olhar pedagógico no universo da educação básica, vinculando-o a atividade de iniciação científica, parte da análise de imagens, a respeito das motivações para a sua produção, dos conhecimentos das ferramentas usadas na sua execução e dos conceitos que fundamentam a operacionalidade das mesmas. Desse modo, justifica os objetivos da pesquisa e a opção teórico-metodológica.

O estágio atual da pesquisa, terceira seção, apresenta uma produção de 2008/2009, uma maquete em fase de desenvolvimento. As considerações finais, quarta seção, tratam das expectativas do projeto e das possibilidades apontadas por essa investigação.

2 Identidade: espaço e memória virtual

O Projeto de pesquisa *CAP Identidade: espaço e memória virtual* investiga a relação do estudante da Educação Básica do CAP-UERJ com os espaços escolares, desde as questões expressas pelas memórias afetivas decorrentes das vivências em diferentes ambientes do cotidiano – já que se trata de uma escola de horário integral –, até as sugestões e críticas provenientes da reflexão sobre essa experiên-

cia. Através de entrevistas (e pesquisa documental) busca produzir conhecimentos sobre as condições materiais (ou de outra natureza) adequadas à boa qualidade da Educação Pública em nível básico. Considera que a boa qualidade da educação abrange tanto a formação pessoal para o convívio social e crítico quanto à organização de saberes (teóricos). O projeto resulta de uma parceria entre o LEDEN e o Núcleo de Pesquisa e Extensão do Instituto de Aplicação (NEPE), voltada para o Programa de Iniciação Científica Júnior. Os conhecimentos oriundos da pesquisa são expressos em narrativas, através de maquetes eletrônicas e roteiros virtuais criados pelos estudantes pesquisadores e de relatório da atividade de pesquisa.

2.1 Memória, Identidade e Conhecimento

Uma observação simples da Figura 1 possibilita a identificação do que ela representa: uma construção de três andares em cuja fachada existe a identificação do fim a que se destina – sediar o CAP-UERJ.



Figura 1 – Fachada Principal de Maquete Eletrônica, Acervo Memória Virtual

Trata-se de um dos prédios onde funciona o Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, até 2002, Colégio de Aplicação da UERJ, localizado na cidade do Rio de Janeiro. A Figura 2 apresenta a construção representada na Figura 1 situada no conjunto arquitetônico composto de mais um prédio e uma quadra de esportes coberta.

A identificação dessa construção pode ser feita por qualquer um que veja essa imagem, quase fotográfica. A sua natureza figurativa (narrativa) conduz a essa conclusão, sobretudo-

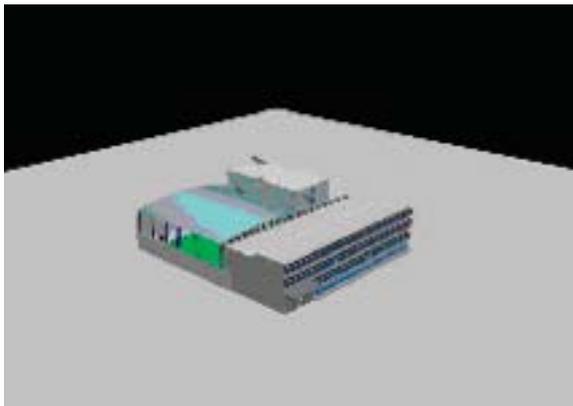


Figura 2 – Foto Panorâmica de Maquete Eletrônica, Acervo Memória Virtual

do com o acréscimo do nome da instituição na fachada. Todavia a obtenção de uma imagem com o ponto de vista da Figura 2 seria impensável sem a tecnologia gráfica, ainda hoje, pois além do custo de uma foto aérea e da dificuldade de encontrar a posição adequada inviabilizaria qualquer tentativa que pudesse ser usada no processo educacional. Mesmo o recurso da foto de satélite disponibilizado pela internet tem suas limitações, como a obtenção de imagens como a Figura 3.

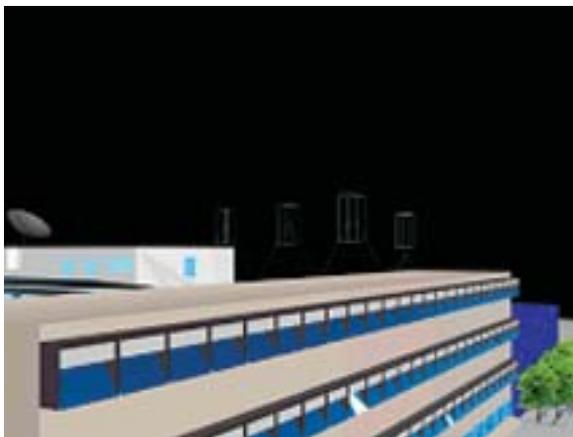


Figura 3 – Detalhe Maquete Eletrônica, Acervo Memória Virtual

Programas de computação gráfica, de modelagem tridimensional como Autocad, o Blender, o Rhinoceros, o 3Dstudio max, possibilitam a produção desses objetos virtuais em atividades possíveis e instigantes ao estudante do ensino médio. Possíveis porque o universo tridimensional virtual faz parte da sua realidade social, estando presente nos jogos de entretenimento; porque os conceitos que fundamentam esses programas são apresentados nessa fase da escolarização pela trigonometria, a geometria espacial, a geometria

analítica; porque possibilita noções em outras áreas de conhecimento como a física, a geografia e a história. A atividade é instigante por ser desafiadora. Por exigir permanentemente a busca de soluções para problemas de ordem prática na execução do projeto. Desde a modelagem geométrica até o posicionamento da câmera no percurso da animação, passando pela aplicação de texturas e pela iluminação.

Todavia tudo que foi aqui tratado diz respeito às características da ferramenta gráfica e da confecção da maquete em si, merecendo destaque o fato deste processo implicar em aprendizagem interdisciplinar. Mas, além desse, outro aspecto merece destaque. Um prédio abriga pessoas, que nele convivem trabalhando, residindo, estudando. A convivência influencia a história de cada um, acumulando experiências, reunindo memórias, construindo identidade.

A execução desta maquete ganha significado para o estudante na medida em que faz parte da sua história. Já não se trata mais de um curso de modelagem 3D, mas de contar a história de pessoas e grupos, cuja narrativa somente pode ser construída a partir de uma investigação. Então a atividade de pesquisa ganha sentido: o que contar, como contar, o que melhor expressa a identidade do grupo, passam a ser as novas preocupações. A metodologia da pesquisa passa a ser um tema importante no processo. A construção de instrumentos (entrevistas e questionários) para pesquisa de campo e o tratamento dos dados tornam-se ferramentas compreendidas.

A maquete representada por essas três imagens resultou do depoimento de um grupo de estudantes muito participativo. Identificado com todos os espaços durante a sua permanência na instituição, que àquela altura era de 6 anos no mínimo, pois cursavam o segundo ano do ensino médio, tendo ingressado na então Classe de Alfabetização ou na quinta série do ensino fundamental. Essa abrangência foi expressa através da maquete de situação e do roteiro panorâmico da câmera, que apresenta os diferentes espaços do ambiente escolar. Acrescente-se que a maquete admite a inserção de áudio com depoimentos o que complementa a recriação do ambiente.

Os jovens estudantes que a produziram gradativamente foram assumindo a condição de pesquisadores. Esta maquete foi produzida pela Cássia e o Rodrigo, numa pesquisa inicia-

da em 2006 e concluída em 2007, com dedicação de carga horária semanal inicial de duas horas semanais, ampliada para quatro horas por solicitação deles próprios. Esses estudantes hoje frequentam cursos de graduação em diferentes áreas, e segundo eles, a escolha da carreira foi consequência dessa experiência. Ela cursa atualmente arquitetura na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ele cursa matemática na UERJ e publicidade na Universidade Federal Fluminense (UFF). Essas escolhas reforçam a perspectiva interdisciplinar da imagem e da tecnologia

Este, entre outros projetos, de Iniciação Científica Junior desenvolvidos por docentes da UERJ, motivaram a publicação do Ato Executivo de Decisão Administrativa (AEDA) 025/2008/ UERJ (UERJ, 2008). Por este ato o Reitor da UERJ altera o programa, incluindo-o no conjunto de programas de pesquisa financiados pela universidade. A partir de então, esses projetos passaram a contar com bolsas de incentivo à pesquisa para os estudantes e outros aspectos. Por exemplo, foi incluído na agenda de atividades de pesquisa da universidade deixando de ser visto como uma atividade voluntária de um estudante e seu orientador. Tal ato tem amparo no reconhecimento da “[...] importância do caráter permanente do Programa de Iniciação Científica Junior [...]”, e na “[...] necessidade de aperfeiçoamento do referido programa em consonância com a realidade acadêmica da UERJ [...]” (UERJ, 2008, p. 1).

Em consequência dessa publicação foi lançado o primeiro edital de seleção de projetos para concessão de bolsa-auxílio – Seleção de Bolsas de Iniciação Científica **Junior** (SELIC Jr.) 2008, a cujo processo o projeto foi submetido e aprovado, tendo sido atendido na concessão das duas bolsas solicitadas. Esse fato caracteriza a transição deste para uma fase de consolidação de sua proposta metodológica. Uma proposta, que sendo desenvolvida desde 2005 reúne diversos produtos e publicações. Dentre os produtos podemos citar: três maquetes eletrônicas e quatro roteiros virtuais; I Seminário de Pesquisas e Práticas Pedagógicas Linguagem Visual e Educação Básica, promovido pelo LEDEN em setembro de 2007, em cujos Anais (ISBN 978-85-89382-07-6) estão algumas animações produzidas pelo projeto. Algumas das publicações são; artigo publicado: História de Vida no Ambiente Escolar – *Revista Educação Gráfica*, nº 10, novembro de

2006, ISSN 1414-3895 – FAAC/UNESP. Além disso, foram comunicados trabalhos nos seguintes eventos: *Simpósio Interno Educação e Sociedade Contemporânea*: desafios e propostas do Instituto de Aplicação da UERJ/ Rio de Janeiro/RJ (edições de 2006 e 2007); *5º Encontro Regional de Educação Gráfica – EREG/2006 – UFBA/Salvador/BA*; *UERJ Sem Muros* (edições 2005; 2006, 2007 e 2008); *VII International Conference On Graphics Engineering For Arts And Design – GRAPHICA 2007 – UFPR/Curitiba/SC*; *V Simpósio Nacional de Institutos, Escolas e Colégios de Aplicação – V SICEA – UERJ/ 2007 – Rio de Janeiro/RJ*.

A trajetória aqui descrita pode ser tomada como a manifestação da satisfação de ter atendidas algumas necessidades de formação e de auxílio a estudantes interessados na atividade científica, muitos dos quais já participantes voluntários de projetos (ou de grupos de estudo) e apresentando expressivo desenvolvimento vocacional. Mas, também, pode ser tomada como uma etapa no caminho da compreensão das muitas faces do processo de aprender e de orientar a aprendizagem, problematizado a seguir, na relação da expressão e da tecnologia gráfica com a elaboração do conhecimento na educação básica.

2.2 Educação Gráfica e Tecnologia

Desenhar é representar formas sobre uma superfície, por meio de linhas pontos ou manchas, com objetivo lúdico, artístico, técnico ou científico (FERREIRA, 1999). A definição dicionarizada do termo inicia uma série de muitas outras, nas quais é comum a idéia de representação gráfica sobre superfície. Exceção feita à abordagem etimológica e literária (FERREIRA, 1999, GAMA, 1986) que vinculam a expressão à noção de vontade, de desígnio, de ação e de transformação. Esta noção remete a um universo de especulações sobre uma abordagem do ensino de desenho, na escola, diferenciada do que já se fez até hoje.

A importância do ensino de desenho já foi justificada de muitas maneiras. Como auxiliar no estudo da geometria, como base para o desenvolvimento de habilidades de visualização e representação de formas espaciais, como suporte para a produção tecnológica etc. Em síntese, justifica-se o ensino do desenho como instrumento de auxílio a ciência, à arte e ao desenvolvimento humano (NASCI-

MENTO, 1999). Sem contestar a legitimidade desses argumentos, entendemos que a questão pode ser colocada de outra forma. O que é o desenho e em que campo do conhecimento se insere? A busca de resposta para esta pergunta deve fugir da tentação do caminho da finalidade: artística ou técnica, tão frequentes nos discursos sobre o tema. Esse dilema tem sido o principal entrave na evolução do desenho como área de conhecimento e da pesquisa acadêmica. A consequência disso é a escassez na formação docente e a dificuldade em conter a crescente exclusão da disciplina dos currículos da formação básica.

Situar o desenho como área de conhecimento é pré-requisito para desenvolver estudos que fundamentem teoricamente a sua importância, que sustentem práticas pedagógicas e que criem perspectivas interdisciplinares. Wong (2001) afirma que o desenho é um processo de criação visual que tem propósito. Portanto, é uma ação decorrente do pensamento sobre algo. Pensar sobre algo implica antes no fato de conhecê-lo total ou parcialmente e representá-lo mentalmente através de signos, o que caracteriza uma atividade lingüística. Assim, a criação visual intencional, a descrição visual e a narrativa visual, dimensões fundamentais do desenho, estão no campo da significação. O que situa o desenho no campo teórico dos estudos da linguagem. Desse modo, sempre que mencionarmos os termos desenho, expressão gráfica (ou representação) e linguagem visual, estaremos nos referindo ao mesmo conceito. Do mesmo modo que a referência ao termo desenho não se restringe à expressão gráfica sobre suporte bidimensional, compreende também a produção de textos em ambientes tridimensionais.

Como dito antes, na Educação básica, alvo deste projeto, o conhecimento abrange tanto a formação pessoal para o convívio social crítico quanto à organização de saberes teóricos, o que inclui o contato com diferentes metodologias envolvidas na produção de conhecimento (ARAÚJO; ALONSO; DORVILÊ, 2004). Aqui os saberes focalizam conceitos do desenho projetivo e de tecnologia gráfica, bem como a iniciação na atividade científica; a formação está relacionada à reflexão sobre experiência pessoal e coletiva de ser estudante no CAP-UERJ, reflexão esta que constitui um componente fundamental da identidade da própria Instituição.

Nesta perspectiva o projeto tem como objetivo principal desenvolver estudos que contribuam para o fomento de uma reflexão sobre currículo em torno da formação crítica e instrumental em linguagem visual e tecnologia, como parte integrante da formação escolar básica e, conseqüentemente, da demanda de inserção na sociedade contemporânea.

Deste derivam outros objetivos relacionados à formação pessoal e à organização de saberes, como: a consolidação da identidade do CAP-UERJ, através da criação de objetos que ampliam o olhar sobre a memória e o patrimônio afetivo de seus sujeitos, construídos nos diferentes ambientes do espaço escolar; a construção de acervo de objetos virtuais (modelos) sobre o tema – imagem, memória e educação; a (re)criação espaços de convivência dos diferentes grupos da comunidade, através da modelagem virtual de ambientes preferenciais, identificados em narrativas e descrições obtidas em pesquisa de campo; a iniciação de estudantes do ensino médio na atividade científica, contribuindo para o desenvolvimento de vocações pelo contato com a linguagem científica e os fundamentos teóricos dessa área de conhecimento; o estímulo ao raciocínio espacial e o pensamento visual, a partir da articulação entre diferentes sistemas projetivos, aplicados a um contexto de realidade.

Perseguir tais objetivos implica ações dispostas numa trajetória metodológica sustentada por uma escolha teórica. Atingi-los resulta em produtos, que nada mais são que as etapas planejadas para o caminho. Os produtos estão: as maquetes eletrônicas das diversas Sedes (unidades arquitetônicas) ocupadas pelo Instituto de Aplicação ao longo da sua história; as narrativas dos estudantes da Educação básica Unidade em diferentes épocas; a publicação das maquetes eletrônicas e suas respectivas animações (roteiros virtuais) no *site* LEDEN (em construção), bem como outros conteúdos da pesquisa (relatórios de pesquisa e outras produções bibliográficas); a participação em eventos, divulgando e compartilhando experiências com instituições e pesquisas afins; o desenvolvimento de metodologia que possibilite ampliação do projeto para atendimento a estudantes da Rede Pública de Educação básica do Rio de Janeiro. Essa expectativa de produção, no entanto, se apóia em pilares teóricos, na reflexão para e sobre a ação.

2.3 Reflexão e Ação

A perspectiva da linguagem constitui o primeiro pilar teórico do estudo, e para contemplar os diferentes aspectos que na Educação básica têm primazia, e que possuem relação direta com esta pesquisa, buscamos mais duas categorias. Assim, completamos suporte teórico baseado: na linguagem, na construção da identidade e na aprendizagem (de conteúdo) escolar. A ênfase na construção da identidade ou na aprendizagem de conteúdos programáticos tem representado valores que se contrapõem historicamente no pensamento curricular, sendo que a primeira recebe, hoje, defesa explícita na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/96 (BRASIL, 1996), bem como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). Isto não significa negligenciar os saberes específicos dos diversos campos do conhecimento, mas estes devem ser pensados a partir do contexto cultural e local, possibilitando, de modo significativo, o diálogo entre a experiência cotidiana e o conhecimento acumulado em diferentes áreas. Assim, a vivência escolar não se reduz à aquisição estática de habilidades intelectuais, mas, possuindo sentido próprio, estimula a consciência da criação como consequência desse diálogo.

Ambas as categorias – a construção da identidade e a aprendizagem – mencionadas são mediadas pela linguagem – o próprio pensamento é viabilizado pela linguagem (VYGOTSKY, 1999). Trata-se de considerar qualquer atividade humana regida por sistemas de representações interiores da realidade exterior, sistemas estes que submetem a realidade concreta a um processo de compreensão, à elaboração de um conhecimento. “Tal elaboração não pode prescindir de uma consciência semiótica, ou seja, de uma atividade pela qual o ser humano explica a complexidade da experiência, organizando-a e tornando-a pensável e comunicável.” (ECO, 1991, p. 201) Portanto, esta é uma atividade extensiva a qualquer plano de expressão, oral ou visual. Nessa perspectiva se inscreve a noção de linguagem que dá suporte da pesquisa, de modo a dar conta dos objetivos.

Pensar a identidade do aluno e da escola através do cotidiano constitui uma opção fértil porque possibilita o autoconhecimento e torna visível um saber científico que jamais seria possível no isolamento de um laboratório, por

isso mesmo é emergente (SANTOS, 2000). A descrição de lugares e o relato do convívio criam os espaços de convivência – uma escolha desta investigação – e trazem consigo a narrativa de relações entre sujeitos históricos, não sendo apenas descrições de lugares inertes. O relato “[...] cria um campo de ação que autoriza práticas arriscadas e contingentes [...]” (CERTEAU, 2003, p. 211). Este campo permite a reflexão e o conhecimento sobre as experiências escolares, pessoal e coletiva, e sobre a construção da identidade.

A reconstrução (virtual) desses ambientes constitui uma *feitura* do espaço escolar. Também significa o desenvolvimento de conhecimento no campo da linguagem visual – do desenho em particular. Dondis (1999) defende a necessidade de uma formação em linguagem visual na escola, a partir de uma perspectiva estrutural, usando a metáfora da alfabetização. Embora fale em cultura visual e focalize o ensino das artes visuais (HERNANDEZ, 2000), reconhece a necessidade de uma formação em linguagem visual quando pergunta: onde fica a leitura dialógica, na qual o intérprete constrói versões de significado, diante do caminho fechado tomado pelo currículo? Ou seja, onde ficam a percepção e a semiologia na formação (visual) escolar.

Procuramos responder a tais perguntas tornando visíveis as narrativas através dos objetos virtuais criados.

O processo, em si, de criação dos mesmos apresenta problemas práticos cuja solução recai na atividade de investigação teórica, criando oportunidades para a elaboração de novos conceitos específicos desse campo de conhecimento. Do diálogo teoria/prática, emerge uma nova narrativa expressa num novo tipo de texto: a maquete virtual.

As maquetes são construídas, preferencialmente, a partir da audição de depoimentos orais (gravados) dos participantes, colhidos em entrevistas e pesquisa documental (textos e fotos). Entendemos que a produção de uma narrativa visual utilizando registros escritos caracteriza a intermediação de outro plano de expressão que possui regras próprias de produção. Segundo Certeau (2003, p. 225), ao escrever, a pessoa “[...] já se posta na posição do industrial ou do urbanista, ou do filósofo cartesiano – aquela de ter que gerir o espaço, próprio e distinto, onde executar o querer próprio.” Entretanto, em algumas situações da

pesquisa, realizar a entrevista não é possível, como no caso dos ex-alunos da instituição, cuja formação se deu em outras sedes. Nestes casos, os textos produzidos durante a época da escolarização constituem a expressão mais próxima daquele cotidiano, que a consulta às atuais comunidades virtuais desses ex-alunos pode ajudar a compreender.

Assim, constituindo uma outra narrativa, a utilização (imponderável) do texto escrito amplia o espectro investigativo: o de avaliar possibilidades de articulação direta da linguagem visual com diferentes planos de expressão em confronto com a mediada pela escrita. O produto dessa articulação deverá ser objeto de outras leituras que, esperamos, terão alguma sintonia com as motivações da pesquisa e com a concepção da maquete e que revelarão novos sentidos para a experiência escolar. Sentidos que serão desvendados em novo ciclo investigativo. Dessa experiência decorrerá a reflexão sobre a atividade científica – um dos objetivos do projeto. Assim, a formação básica se situará na relação entre a construção da subjetividade individual e a construção social da compreensão (HERNANDEZ, 2000, VYGOTSKY, 1999). Este princípio e a natureza do campo determinaram a ação metodológica.

2.4 Ação Metodológica

A escolha metodológica teve como preocupação fundamental o fato de se tratar de uma investigação no cotidiano escolar, cuja especificidade é a formação básica. Assim, o tipo de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, a metodologia de análise dos mesmos e as ações visaram compreender os diferentes sentidos que emergem da experiência escolar (CERTEAU, 2003, OLIVEIRA, 2003, SANTOS, 2000).

As ações foram elaboradas na perspectiva de um desenvolvimento articulado, e distribuídas em grupos que dão ênfase a determinados aspectos da pesquisa sintetizados nos objetivos: formação em linguagem visual; iniciação à pesquisa acadêmica; construção da identidade.

Os objetivos que tratam da iniciação de jovens na pesquisa acadêmica e da consolidação da identidade da instituição estão diretamente relacionados ao tipo de pesquisa escolhido, a história de vida. Estes são operacionalizados por ações como: pesquisa de campo que inclui a elaboração de instrumento e a execução de

entrevistas; a exibição e debate sobre vídeo que aborda a questão “[...] a relação entre memória, narrativa e identidade [...]” (NARRADORES..., 2003); o tratamento dos dados da entrevista; a participação em eventos de divulgação científica; a leitura de textos sobre o histórico da fundação da Instituição e sua demanda de quase cinquenta anos por uma sede própria; leitura de textos de introdução à metodologia da pesquisa.

A formação em linguagem visual tem como suporte ações do tipo: exercício de leitura das plantas de arquitetura das edificações que compõem as diferentes sedes e a execução de esboços (desenho de observação) destas; visita ao Laboratório de Desenho Industrial do Instituto Nacional de Tecnologia (que tem como atividade principal a modelagem física e virtual); execução de modelos tridimensionais no *software* Autocad, com o desenvolvimento de noções de projeção cilíndrica aplicada; tratamento no ambiente 3DStudio (e similares) dos modelos construídos anteriormente, com desenvolvimento das noções de projeção cilíndrica e cônica. No tratamento dos materiais, também serão utilizados programas de tratamento de imagem, como *Adobe Photoshop* e similares.

A História de vida é a técnica de coleta de dados escolhida, cujo instrumento, a entrevista, é adequado ao ambiente natural, típico de uma abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994, RIZZINI *et al.*, 1999). Nele, a narrativa do participante expressa o contexto histórico da instituição a que pertence; daí a opção pela entrevista com perguntas abertas (PATTON, 1990).

Essa diretriz metodológica recebe adequações de acordo com a realidade do grupo. Por exemplo, há momentos em que o plano de trabalho é comum a dois pesquisadores no mesmo projeto. Noutros o trabalho é individual, mas o roteiro é comum, oportunizando a troca. Nestes o ritmo de cada um às vezes produz diferença de execução do cronograma, e conseqüentemente, a necessidade ajustes. Todavia esse descompasso não representa prejuízo nem aos indivíduos nem à pesquisa como um todo: tem lugar o exercício da alteridade. Tudo depende do perfil de cada grupo, da complexidade da tarefa, ou de outro fator que justifique as adequações. No estágio atual da pesquisa, biênio 2008/2009, predomina o trabalho individual.

3 Estágio Atual da Pesquisa

Para melhor compreensão do estágio atual da pesquisa será usado como referência o plano de trabalho proposto no projeto bem como o estudo e o respectivo produto que estão sendo desenvolvidos pela bolsista Gabriela, estudante do 3º ano do Ensino médio (EM). A escolha da construção se justifica pela representação do grupo que nela estudava no ano da desativação (1999), cursando a classe de alfabetização, em cuja memória afetiva aquele espaço tinha lugar de destaque, um fato detectado durante a pesquisa de campo. A unidade era destinada às séries iniciais do Ensino fundamental.

Dentre as atividades de formação planejadas foram realizadas algumas leituras de textos introdutórios de investigação qualitativa; artigos produzidos a partir de pesquisas sobre a temática da expressão gráfica. Ao iniciar as atividades a bolsista não trazia qualquer conhecimento sobre tecnologia gráfica, o que representou o primeiro desafio:

Antes de começar o projeto da Iniciação Científica, desconhecia as ferramentas que iria utilizar para o desenvolvimento do projeto, portanto foi um processo lento aprender os comandos de cada um deles. Com o AutoCAD, inicialmente, havia dificuldade em trabalhar com coordenadas, o que dificultou comandos como rotação e secção dos objetos. (Gabriela – aluna bolsita ICJr.)

Algumas atividades relacionadas ao levantamento de dados e a sua utilização impuseram novos desafios e busca de soluções, dentre as quais os dados das plantas de arquitetura, de documentos fotográficos e sua tradução geométrica.

Outra grande dificuldade era trabalhar construindo uma maquete de um lugar cujas medidas não são tão acessíveis, pois trata-se de uma sede antiga, e necessita de deslocamento e autorização para se fazer uma pesquisa mais precisa, como medir e fotografar o local, já que as informações contidas das plantas que possuímos do local não contêm todas as informações necessárias, e algumas contidas eram discrepantes. (Gabriela – aluna bolsita ICJr.).

A fim de obter melhores resultados para o estudo, a bolsista¹ foi orientada a dividir o projeto em duas partes: a primeira composta da modelagem do exterior realizando todas as etapas de utilização das ferramentas e finalização do produto e a segunda detalhando o interior do conjunto, cujas narrativas incluirão diversos objetos, locuções e sonorização. A opção teve dois objetivos: o contato com todas as etapas do projeto de modo a desenvolver diferentes habilidades e, ao mesmo tempo permitir a materialização dos resultados, o que motiva para o avanço na busca de conhecimento, a fim de solucionar demandas de maior complexidade.

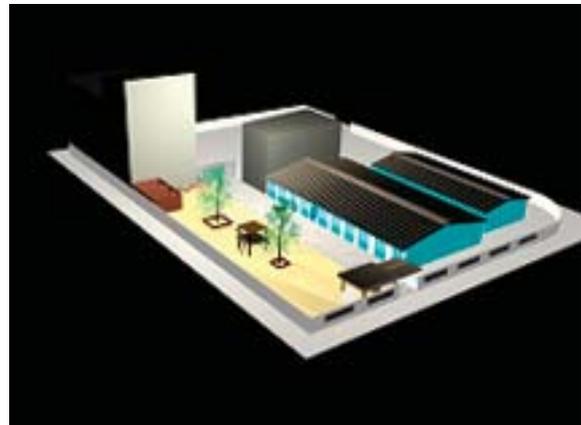


FIGURA 4 – Foto Panorâmica da Maquete Eletrônica, Acervo Memória Virtual



FIGURA 5 – Detalhe Maquete Eletrônica Acervo Memória Virtual

¹ Os outros participantes do projeto são Leonardo (bolsista), Felipe (pesquisador voluntário) e Matheus (pesquisador voluntário). A regulamentação do Programa de Iniciação Científica Junior estabelece o limite de quatro participantes por projeto: dois bolsistas e dois voluntários.



FIGURA 6 – Detalhe Maquete Eletrônica Acervo Memória Virtual

As Figuras 4, 5 e 6 demonstram a fase final da primeira etapa, na qual a aplicação de texturas, a iluminação e a animação já expressam aspectos da humanização da maquete, de identificação do lugar. Do mesmo modo que as demais fases, essa também oportunizou a elaboração de novos conhecimentos e, conseqüente, de amadurecimento da postura investigativa, do exercício de aprender a aprender.

Ao começar a usar o 3DMAX, as principais dificuldades foram: exportar arquivos do AutoCAD e importá-los para o 3D Studio, aplicar cor e textura ideais e iluminação. Além disso, preciso de mais prática em criar animações. (Gabriela – aluna bolsista ICJr.)

O destaque feito para o estudo da Gabriela teve como propósito ilustrar a proposta metodológica de uso da tecnologia na produção do conhecimento na escola básica, enfocando o desenvolvimento de textos predominantemente visuais e seu aparato técnico de produção. Como já foi dito outros trabalhos estão em andamento, desenvolvidos por outros ICJrs, formando uma geração de estudantes, para a qual a autonomia na busca e produção do conhecimento é natural da prática acadêmica, e tem prioridade sobre o acúmulo de técnicas e adestramentos para o uso de ferramentas desprovidas de sentido.

4 Considerações Finais

As questões levantadas na introdução deste texto podem agora ser retomadas. Naturalmente, sem a pretensão de apresentar respostas definitivas, e sim de refletir sobre alternativas para compreender e estimular a

produção do conhecimento.

Da proposta metodológica apresentada podemos destacar dois aspectos para ampliar a reflexão sobre a presença da informática na educação: a crescente preocupação com a construção de objetos de ensino em ambientes virtuais e a necessidade de prover o docente de uma formação crítica sobre o tema.

A construção de objetos de aprendizagem em ambientes virtuais cada vez mais desperta o interesse dos educadores e das instituições de ensino. O aumento de programas de aprendizagem com orientação à distância e os ambientes colaborativos testemunham essa expansão. Nesse sentido os produtos tridimensionais produzidos nesta pesquisa também podem servir de suporte para a criação de tais objetos.

Embora essa intenção não tenha sido expressa nos objetivos do estudo ela surgiu como consequência da primeira divulgação interna da primeira maquete ainda inacabada. Uma professora das séries iniciais, impressionada com o que vira, fez uma sugestão e pedido, a criação de jogos de aprendizagem naquele ambiente. Uma possibilidade que somente começará a ser investigada na próxima fase do projeto com início previsto para 2009. De imediato é possível destacar uma singularidade da ferramenta, que utilizada por estudantes da mesma instituição, permitirá a elaboração de atividades associando os espaços real e virtual.

Sobre a formação docente, é preciso destacar que a premissa de que é necessário absoluto domínio de um conteúdo para ensiná-lo vai de encontro com a perspectiva de que todo saber é provisório. Isto posto, duas outras considerações têm lugar: não será necessário ao professor conhecer a matéria sobre a qual pretende que o estudante elabore conhecimento? Não se trata desconsiderar a importância de uma base consistente sobre a área de interesse. Ao contrário, o que se defende é uma formação permanente e dinâmica, decorrente de uma postura investigativa e de *olhar com desconfiança os saberes cristalizados*. Esta foi a orientação que motivou a elaboração do projeto *CAP-Identidade espaço e memória virtual*.

A outra consideração a ser feita é o fato de que uma área de conhecimento pode ser considerada como uma forma de ver um fato, um fenômeno, uma experiência. No entanto, ja-

mais explica a sua totalidade. A complexidade do conhecimento implica na multiplicidade de olhares, próprias das ações interdisciplinares.

A informática pela sua natureza é lugar propício

a essas interações. Assim, embora seja um conhecimento em si, esta não é a dimensão mais importante da discussão sobre a sua presença na educação, é uma delas.

Referências

- ARAÚJO, H.; ALONSO, A.; DORVILÊ L.F. O Projeto de Iniciação Científica no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. In: ISIMPÓSIO INTERNO DO INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA, 3., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UERJ, 2004. 1 CD-ROM.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto: Porto Ed., 1994.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF, 1998.
- CERTEAU, M. de. **A Invenção do Cotidiano: artes de fazer**. Petrópolis: Vozes, 2003. V. 1.
- DONDIS, D. **A Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ECO, H. **Semiótica e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: Ática, 1991.
- FERREIRA, A. **O Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GAMA, R. **A Tecnologia e o Trabalho na História**. São Paulo: Nobel, 1986.
- HERNANDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- NARRADORES de Javé. Direção: **Eliane Caffé**. [S.l.]: **Vídeo Filmes, 2003. 1 DVD (102 min)**.
- NASCIMENTO, R.A. **A Função do Desenho na Educação**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 1999, São Paulo, BR-SP.
- OLIVEIRA, I.B. de. **Currículos Praticados**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- PATTON, M. **Qualitative evaluation and research method**. London: S Publications, 1990.
- RIZZINI, I. *et al.* **Pesquisando...**: guia de metodologias de pesquisa para programas sociais. Rio de Janeiro: Ed. USU, 1999.
- SANTOS, B. de S. **A Crítica da Razão Indolente**. São Paulo: Cortez, 2000.
- UERJ. **Ato Executivo de Decisão Administrativa 025/2008/UERJ**. Rio de Janeiro, 2008.
- VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- WONG, W. **Princípios de Forma de Desenho**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Recebido em julho de 2008

Aceito para publicação em setembro de 2008

Esequiel Rodrigues Oliveira

Professor adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
esequiel@uerj.br, esequiel.rodrigues@terra.com.br