



As Aulas de Ciências no Ensino Fundamental: do Planejamento ao Uso das Metodologias, Atividades e Recursos Didáticos pelo Professor

Bruna Heloísa Ribeiro de Paula*¹(IC); Mirley Luciene dos Santos¹ (PQ)

¹Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas – Henrique Santillo, Anápolis, Goiás. Email: brunadipaola@outlook.com

Resumo: O estudo objetivou investigar como se dá o planejamento do ensino de Ciências para as séries do Ensino Fundamental, no que diz respeito a seleção e uso dos recursos didáticos e as metodologias adotadas pelos professores, bem como os problemas enfrentados nesse planejamento. A amostragem incluiu dez professores que trabalham Ciências no Ensino Fundamental em escolas públicas no município de Anápolis, Goiás. Obteve-se que os recursos didáticos utilizados são variados, no entanto predominam aqueles relacionados a aulas expositivas, quadro/giz e aparelho multimídia. Em relação aos aspectos metodológicos a maioria dos professores afirma adotar uma abordagem construtivista em suas aulas. No entanto, na observação *in loco* de três professores somente um adotou uma abordagem que corresponde à uma postura construtivista, em que os alunos participam de forma mais autônoma na construção do conhecimento. Os principais problemas enfrentados no planejamento das aulas estão relacionados às condições de estrutura, como falta de espaços adequados e de recursos didáticos. A avaliação dos professores sobre a importância dos recursos didáticos nas aulas de Ciências foi unânime em considerar esses recursos imprescindíveis para o aprendizado, desde que utilizados com um bom planejamento.

Palavras-chave: Construtivismo. Aulas práticas. Materiais didáticos. Ensino aprendizagem.

Introdução

O método de ensino tradicional ainda muito utilizado nos dias atuais possui uma essência formadora dita por Freire (1978) como bancária. A educação bancária é aquela na qual o professor é o narrador e os alunos são os ouvintes. Nessa educação, cabe ao professor narrar o conteúdo, e ao aluno fixar, memorizar, repetir, sem perceber o que o conteúdo transmitido realmente significa (FREIRE, 1978).

No entanto, o ensino de Ciências como toda forma de ensino, não envolve somente uma das partes, precisando da ação conjunta da escola, professor e aluno. Sendo assim, é preciso que se pense na melhor maneira de trabalhar o ensino dos conhecimentos científicos, objetivando principalmente o aprendizado dos alunos. O processo de ensino precisa ser visto como uma pista de mão dupla, em que ambos, professor e aluno possuem conhecimento, ambos assimilam e ambos aprendem. A

REALIZAÇÃO



citada concepção baseia-se no diálogo entre o educador e o educando, no qual o educador não é apenas o que educa, ao mesmo tempo em que educa o aluno, ele também é educado (FREIRE, 1978).

Para auxiliar o professor nesse processo de ensinagem (ANASTASIOU; ALVES, 2004) existem várias estratégias de ensino que podem ser usadas em sala, bem como uma diversidade de recursos didáticos, os quais são descritos por Souza (2007, p.111) como materiais utilizados como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos. Para que esse material seja aplicado com sucesso é necessário um planejamento por parte do professor direcionando a melhor forma do uso e da sequência por ele escolhida e planejada.

O uso de materiais didáticos no ensino escolar deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e aprendizagem, para que se alcance o objetivo proposto. Não se pode perder em teorias, mas também não se deve utilizar qualquer recurso didático por si só sem objetivos claros (SOUZA, 2007, p.113).

Considerando esse contexto, o presente estudo objetivou levantar como se dá o planejamento do ensino de Ciências para as séries do Ensino Fundamental, no que diz respeito a seleção e uso dos recursos didáticos e as metodologias adotadas pelos professores, bem como os problemas enfrentados nesse planejamento.

Material e Métodos

A pesquisa de campo foi delineada com uma amostragem aleatória de dez professores utilizando como critério de inclusão que trabalhassem o ensino de Ciências para o Ensino Fundamental e em escola pública no município de Anápolis, Goiás. A entrevista foi realizada no ambiente de trabalho dos professores (escola), após o aceite de participar da pesquisa e com prévio agendamento. Dentre os entrevistados, apenas dois autorizaram a gravação da entrevista além da escrita. A entrevista seguiu um roteiro semiestruturado, obedecendo aos preceitos descritos por Manzini (2004). Transcrições de respostas foram utilizadas atribuindo a letra P (sem a identificação do professor), seguido de um número de 1 a 10. Gráficos foram elaborados com auxílio do Excel.

No intuito de verificar *in loco* como se dava a utilização dos recursos didáticos, das metodologias e abordagens de ensino pelos professores foi solicitada



a autorização para que algumas aulas pudessem ser assistidas e gravadas. Ao todo foram três aulas, autorizadas por apenas três dos professores, sendo dois biólogos e um pedagogo. Para além desse levantamento de dados junto aos professores também foi acompanhado o desenvolvimento de dois projetos interdisciplinares no 6º e 9º anos do Ensino Fundamental II de uma escola da rede estadual pública, nos quais os professores de todas as disciplinas trabalharam de forma interdisciplinar temas comuns.

Resultados e Discussão

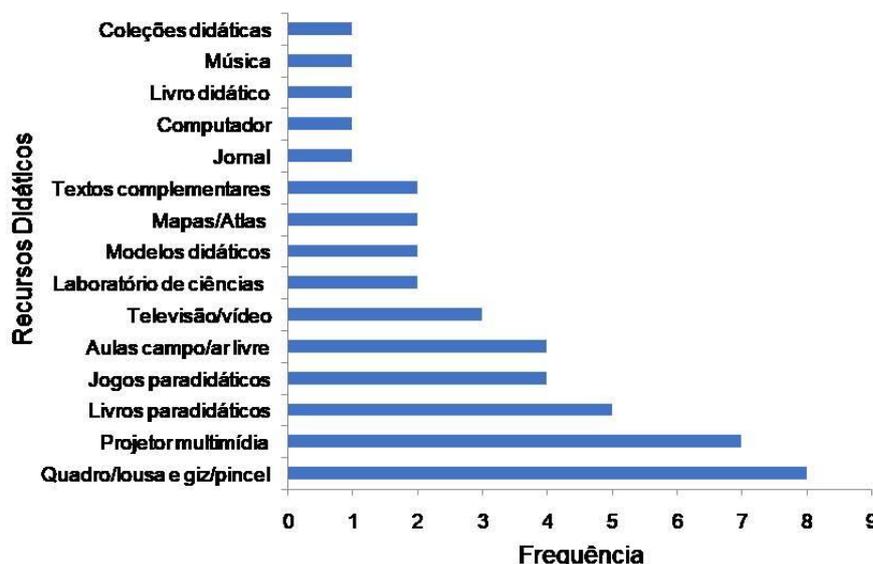
A pesquisa de campo foi realizada no período entre abril e junho de 2018. Dentre os professores entrevistados oito são biólogos, um pedagogo(a) e um geógrafo(a). O predomínio dos entrevistados com formação em Biologia era esperado em função do ensino de Ciências ser o foco da pesquisa e o profissional habilitado para ensinar Biologia e Ciências no ensino Fundamental ser o biólogo.

Ainda em relação ao perfil profissional desses professores, obteve-se que o tempo de magistério variou de sete meses a 40 anos, estando a maior concentração de professores na faixa de até 10 anos de magistério (8). Esse perfil evidencia um quadro de professores jovens e com pouco tempo de docência. Dos dez professores, três atuam em uma única escola, quatro em duas escolas e três professores atuam em três escolas. A carga horária semanal varia de 12 a 36 horas, com o maior número de professores respondendo por 36 horas/semanais (5). Esse resultado evidencia que os professores, de modo geral, dispõem de pouco tempo para o planejamento das aulas, planejamento esse primordial para a qualidade do ensino.

Questionou-se aos professores sobre quais os recursos didáticos por ele utilizados (Figura 1). Obteve-se que embora esses recursos sejam diversificados, nem todos os professores utilizam todos os recursos. O quadro/giz (8) e o aparelho multimídia (7) são os recursos mais utilizados. Esses recursos frequentemente estão relacionados ao uso de aulas expositivas.



Figura 1. Frequência dos recursos didáticos utilizados pelos professores de Ciências do Ensino Fundamental entrevistados que atuam na rede pública do município de Anápolis, Goiás.



Sobre o predomínio do quadro e giz como recurso utilizado pelos professores nas aulas de Ciências, Larentis (2010) já ressaltava:

Observa-se uma acomodação ou a insatisfação de professores e alunos com a metodologia empregada para o ensino e aprendizagem de Ciências e, apesar dessas constatações, o professor não modifica sua atuação no espaço da sala de aula. Este, muitas vezes, não quer sair de seu comodismo, usando apenas quadro-negro/giz e livro didático, o que torna as aulas de Ciências cansativas e desinteressantes aos alunos (LARENTIS, 2010).

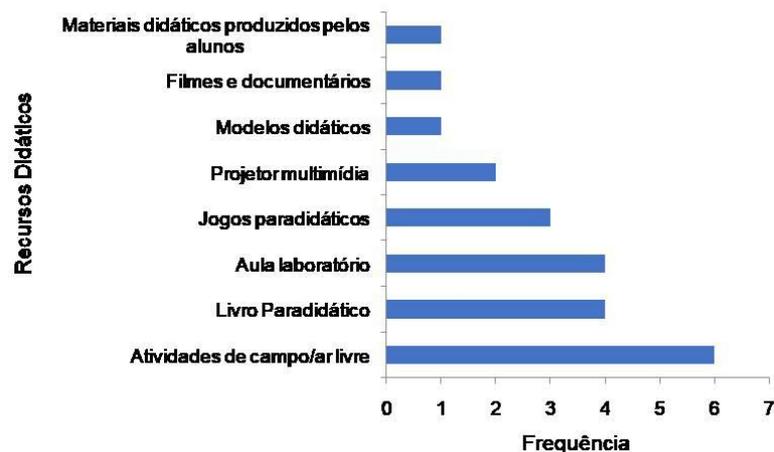
No entanto, há que se refletir e investigar sobre o real “comodismo” dos professores, considerando suas condições de trabalho e formação inicial que nem sempre os prepara para lidar com a realidade escolar, e nesse contexto, para o ensino de Ciências.

Na figura 2 são apresentados os recursos considerados pelos professores como sendo os mais eficazes em despertar o interesse dos alunos nas aulas de Ciências. Ao comparar esses recursos com os da Figura 1, percebemos que esses não são os mais utilizados pelos professores (projektor multimídia e quadro/giz). Existe, portanto, uma incoerência entre o que se usa e o que se avalia como sendo mais eficaz. Uma possível explicação reside nas questões relacionadas às condições de trabalho do professor, pois a preparação de aulas práticas, sejam de campo ou laboratório, bem como o uso de outros recursos em que os alunos apresentem maior autonomia no aprendizado demandam planejamento que pode



sair da rotina do professor. Esse fato parece estar alinhado com as principais dificuldades elencadas pelos professores para o ensino de Ciências, que são: a falta de laboratório (5); a falta de recursos didáticos (2); o pouco tempo destinado às aulas de Ciências (2); a falta de um monitor para dar suporte ao professor durante as aulas práticas (1); a abordagem superficial do ensino de Ciências (1); além da falta de espaços para o uso dos recursos (1). Vários desses problemas, bem como outros relacionados à própria precarização da formação docente, os currículos engessados e a falta de autonomia do professor já vem sendo apontados na literatura por diversos autores (LOPES; MELO, 2005; LIMA; VASCONCELOS, 2006; MOURA et al., 2013).

Figura 2 - Frequência dos recursos didáticos que despertam o maior interesse dos alunos segundo os professores de Ciências do Ensino Fundamental entrevistados que atuam na rede pública do município de Anápolis, Goiás



Os professores também foram questionados sobre a importância dos recursos didáticos para o ensino aprendido de Ciências. De modo geral os professores foram unânimes em avaliar os recursos como imprescindíveis no êxito do processo:

P1: “Os recursos didáticos são imprescindíveis no processo de ensino aprendizagem, pois podem substituir, em grande parte, a simples memorização, contribuindo para o desenvolvimento de operações de análise e síntese, generalização e abstração, a partir de elementos concretos e exemplos reais.”

P2: “Esses materiais despertam mais a curiosidade dos alunos e contribuem na assimilação dos conteúdos ministrados. As aulas tornam-se mais dinâmicas e atrativas e colaboram no processo de ensino-aprendizagem.”

P3: “Eu os avalio bem, o uso deles enriquece a aula, mas ainda assim vejo que o uso do quadro e giz, mesmo que julgado ultrapassado e tradicional, para mim é o melhor recurso, pois força o professor a estudar mais, o conteúdo todo no data show e as imagens tira o trabalho do professor.”



P4: “Tenho comigo que aulas sem esses recursos se tornam aulas chatas e não conquistam os alunos, pois sempre o que estaria fora da classe, fora da escola seria mais interessante.”

Analisando o teor dessas transcrições, evidencia-se que os professores valorizam os recursos didáticos, seja no enfoque cognitivo, de facilitar a aprendizagem, ou motivacional visando a despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pelas aulas.

Em relação à questão sobre as metodologias utilizadas em aula e sua abordagem segundo as teorias da aprendizagem, sete professores disseram seguir a linha construtivista, seguido da abordagem tradicional (1), tradicional e construtivista (1) e tradicional e sociointeracionista (1). Segundo a maioria (7), o aluno precisa participar da construção do seu saber ativamente, porém quando observamos os recursos mais utilizados pelos professores entendemos que esses recursos não favorecem a participação ativa do aluno já que são recursos nos quais o professor se coloca à frente dos alunos, expondo os conteúdos de forma escrita no quadro ou projetados pelo aparelho multimídia.

Não que aulas expositivas, que utilizam esses recursos não possam promover o diálogo entre o professor e o aluno, ou mesmo a participação ativa do aluno, mas no geral, a postura adotada pelo aluno mediante essa situação é a de se posicionar como mero expectador e receptor de informações. Nessa postura mais tradicional, frequentemente não se tem uma aula iniciando a partir dos questionamentos ou observações dos próprios alunos ou mesmo da interação entre eles, de modo que um compartilhe com o outro o que sabe e assim possam chegar juntos a uma conclusão. Assim, segundo Pain (1985) não são os professores que transmitem conhecimentos, mas por meio de toda a estruturação didática facilitam a apreensão dos códigos e, para isso, devem se utilizar de métodos adequados que possibilitam a apreensão do conhecimento pelos alunos.

A natureza dos conteúdos de Ciências tende a instigar os alunos a querer aprender, contudo se o professor não fizer a ancoragem entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos prévios do aluno ao expor os conteúdos de Ciências, o aluno pode não participar da construção de seu próprio saber. Segundo Andrade (2010) percebe-se que:

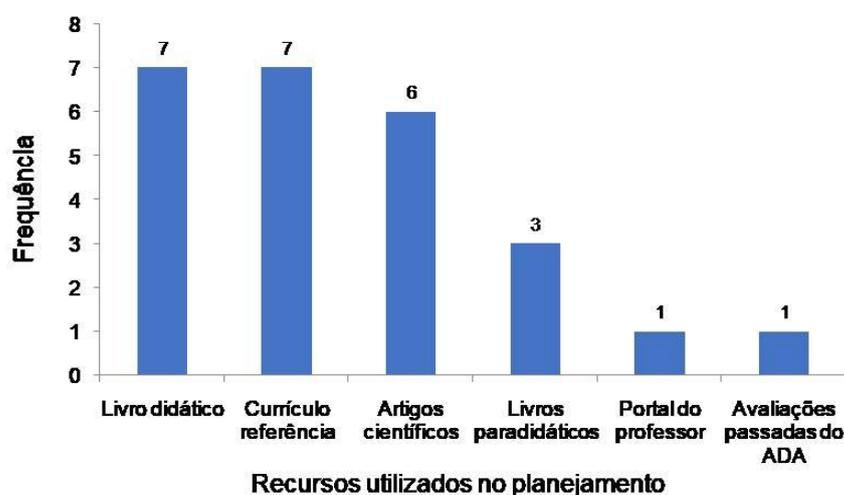


[...]o grande desafio do ensino de ciências e biologia, pode ser o mesmo para outras matérias do currículo de educação fundamental, que é a capacidade de instigar e motivar os alunos, ou seja, torná-los cada vez mais sedentos por informações, resultando de certa forma, em pesquisadores, em construtores de conhecimento. Sabemos que os alunos já possuem um conhecimento anterior, que pode influenciar diretamente na construção de uma nova informação e aí que está a função do professor: saber orientar essa nova descoberta e adaptação das próprias teorias. (ANDRADE, 2010).

Assim não basta o professor dominar os conteúdos expostos se os alunos não conseguem compreender, se posicionar, questionar ou expor suas ideias a respeito. Essa situação tende a ser mais comum nas aulas em que são adotadas estratégias tradicionais que não possibilitam ao aluno interagir com o professor, com os colegas e desse modo ter maior autonomia na construção do conhecimento.

Em relação ao planejamento das aulas, os professores utilizam algumas fontes, sendo o currículo referência do município e o livro didático as principais (Figura 3). Para Vasconcellos (2000), o planejamento deve ser compreendido como um instrumento capaz de intervir em uma situação real para transformá-la. Dada a importância do planejamento como organizador do trabalho pedagógico do professor, Tormena e Figueiredo (2010) propõe uma reflexão e uma ação conscientizadora da importância do planejamento na era da globalização, apontando a dificuldade dessa ação por parte dos professores diante a dinâmica globalizada. Nesse contexto, os autores ressaltam a fragilidade dos planejamentos que se apoiam em materiais pré-existentes sem atualização à realidade dos alunos.

Figura 3 – Frequência dos recursos utilizados no planejamento dos professores de Ciências do Ensino Fundamental entrevistados que atuam na rede pública do município de Anápolis, Goiás





Nas observações *in loco* de três aulas de Ciências ministradas por professores distintos foi possível perceber diferenças metodológicas marcantes entre os professores e também na participação dos alunos. Na **primeira aula** observada, o(a) professor(a) utilizou apenas o quadro verde e giz, expondo os conteúdos da mesma forma do início ao final da aula. Os alunos não perguntaram nada durante o momento da aula e não houve nenhum debate ou interação entre os mesmos. Na **segunda aula** observada o(a) professor(a) utilizou o aparelho multimídia enquanto expunha o conteúdo, que era ilustrado com imagens projetadas conjuntamente com a explicação. As carteiras foram dispostas em arco na sala de aula e o(a) professor(a) andava pela sala enquanto falava e levantava questões para que os alunos debatessem entre si até chegarem a uma resposta mais plausível. No final da aula, o(a) professor(a) solicitou aos alunos que manifestassem espontaneamente o que haviam aprendido. Por meio da mediação das falas dos alunos, o(a) professor(a) fez um resumo de todo o conteúdo exposto. Na **terceira aula** observada, o(a) professor(a) agiu da mesma forma que o(a) professor(a) da primeira aula, sendo a diferença o recurso utilizado, ou seja, a leitura de textos impressos. A observação dessas aulas aponta para a existência de uma dificuldade do professor de incorporar na sua prática pedagógica o uso de materiais didáticos sob a perspectiva de novas leituras e possibilidade de visão pedagógica.

Em contraposição ao observado em duas das aulas assistidas, obteve-se grande interesse dos alunos em participar e usar do seu conhecimento na elaboração de materiais didáticos para serem expostos durante a apresentação de um projeto interdisciplinar desenvolvido em uma das escolas (Figura 4).

Figura 4 – Participação dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental (A) na elaboração de materiais didáticos e dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental (B) na apresentação de projeto interdisciplinar em uma unidade escolar da rede pública de ensino de Anápolis, Goiás.



REALIZAÇÃO



Durante a realização do projeto interdisciplinar na escola foi possível perceber a mobilização e o interesse dos alunos em aprender sobre o tema proposto, além da possibilidade de participarem de forma ativa na construção de saberes, interagindo com colegas e professores nesse processo. Essa observação nos fez refletir sobre a problemática investigada na pesquisa e nos levou a questionar se a falta de qualificação dos professores no campo da didática e em especial na compreensão acerca dos aspectos do desenvolvimento e da aprendizagem dos alunos pode ser um dos fatores basilares na geração dos problemas relacionados ao planejamento das aulas de Ciências.

Considerações Finais

Nesse trabalho podemos perceber que a maioria dos professores diz adotar uma abordagem metodológica única, à parte das outras, como se o mais coerente fosse seguir uma linha única. Mas será que mesclar os pontos positivos de cada abordagem não poderia se configurar em uma via de maior sucesso? O mesmo em relação aos recursos, ou seja, cada um tem seu potencial e pode ser utilizado de forma planejada para atingir a diferentes objetivos educacionais.

Agradecimentos

Aos colégios visitados e aos professores entrevistados pelo apoio e autorizo para a realização da pesquisa. À Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual de Goiás pela concessão de bolsas a primeira autora no Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PBIC) e à orientadora no Programa de Bolsas de Incentivo ao Pesquisador (PROBIP).

Referências

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. (Org.). *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville, SC: UNIVILLE, 2004.

ANDRADE E. Professores Reflexivos: *Percepção da Capacidade de Instigar e Motivar os Alunos para Aprender Ciências*. In: Os Estágios Supervisionados de Ciências e Biologia em Debate II. *Atas...* Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2010.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.



LARENTIS, C. A Importância dos Modelos Didáticos no Ensino de Ciências nas Séries do Ensino Fundamental. In: Os Estágios Supervisionados de Ciências e Biologia em Debate. *Atas...* Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2010.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas de rede municipal de Recife. *Ensaio: Avaliação e Políticas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412, 2006.

LOPES, M. A.; MELO, I. S. Bioprospecção: biotecnologia aplicada a prospecção e uso de serviços e funções da biodiversidade. *Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento*, São Paulo, v. 34, p. 29-35, 2005.

MOURA, J.; DE DEUS, M. S. M.; GONÇALVES, N. M. N.; PERON, A. P. Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174, jul./dez. 2013.

MANZINI, E. J. Entrevista Semi-Estruturada: Análise de Objetivos e de Roteiros. In: Seminário Internacional sobre Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. *Anais...* Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. 10p Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3145622/mod_resource/1/Entrevista%20semi%20estruturada%20estudo%20UNESP%20Mari%CC%81lia.pdf. Acessado em : 09 de abril de 2018 às 18:58 horas.

PAIN, S. O papel da escola na transmissão de conhecimentos. *Cadernos CEVEC*, n.1, p.1-16, 1985.

SOUZA, S. E. O uso de Recursos Didáticos no Ensino Escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas. *Anais...* Maringá, PR, 2007. p. 111-113.

TORMENA, A. A.; FIGUEIREDO, J. A. Planejamento: a importância do plano de trabalho docente na prática pedagógica. In: *O professor PDE e os desafios da escola pública Paranaense*, v.1. Secretaria de Educação do Paraná. 2010. Acesso em 04 jun. 2018. Às 18:00 horas.

VASCONCELLOS, C. S. *Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico*. 9 ed. São Paulo: Libertad, 2000.