



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

MEMORIAL DE ATIVIDADES ACADÊMICAS PARA
PROGRESSÃO FUNCIONAL VERTICAL PARA A CLASSE DE
PROFESSOR TITULAR DE CARREIRA

RUTH EMILIA NOGUEIRA

Florianópolis, maio de 2016



SUMÁRIO

EU	3
PREÂMBULO	4
1 NO PORTAL DO TEMPO: ORIGENS E FORMAÇÃO.....	5
2 VIDA PRODUTIVA: COMO ENGENHEIRA EM CURITIBA E OS PRIMEIROS PASSOS EM FLORIANÓPOLIS	8
3 NO PORTAL DO TEMPO: O ETERNO NAMORO COM A UFSC.....	11
3.1 PESQUISA.....	12
3.2 DOCÊNCIA E ORIENTAÇÕES.....	35
3.3 EXTENSÃO.....	48
4 PRÊMIOS E TÍTULOS.....	58
5 TENTATIVA DE CONCLUIR.....	59
REFERÊNCIAS	60



EU

Endereço residencial

Av. Amaro Antônio Vieira, 2372, ap. 608
Itacorubi – Florianópolis
88034-102, SC, Brasil
Telefone: 48 3369-7770

Endereço profissional

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas,
Departamento de Geociências
Trindade – Florianópolis
88010-970, SC, Brasil
Telefone: 48 3721-9362

Endereço eletrônico

E-mail para contato: ruthenogueira@gmail.com
E-mail alternativo: r.e.nogueira@ufsc.br

Formação acadêmica/titulação

2014 - 2014

Pós-doutorado em Geografia
Universidade de Lisboa
Título: Cartografia e Geografia
Colaborador: Sérgio Claudino Nunes Loureiro
Bolsista do(a): Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq

1996 - 2000

Doutorado em Engenharia Florestal.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: Estruturação de dados geográficos para a gestão de áreas degradadas pela mineração,
Ano de obtenção: 2000
Orientador: Flávio Felipe Kirchner
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

1989 - 1991

Mestrado em Geografia.
Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, Brasil
Título: Influência da exploração carbonífera nas atividades agrícolas e no desenvolvimento global de Criciúma, SC, Ano de obtenção: 1991
Orientador: Odair Gercino da Silva
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

1978 - 1983

Graduação em Engenharia Cartográfica.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil



PREÂMBULO

Descrever-se em um memorial geralmente não é uma tarefa simples para os ditos intelectualizados. Um *currículo vitae* seria uma forma mais fácil e direta de mostrar os caminhos por onde se andou e o que se fez, pois elencaria a produção científica, as orientações concluídas, as disciplinas ministradas, e outras realizações... Enquanto isso, um memorial exige reflexão, abstração, seleção de fatos e planejamento da narrativa a ser efetuada, em que entram impressões e expressões pessoais. Isso me faz lembrar a elaboração de um mapa, que é um processo marcado pela reflexão ao observar a realidade ou os dados, a abstração e a seleção do que vai ser representado, o projeto de símbolos, e, finalmente, a representação. A experiência do cartógrafo está misturada ao conhecimento técnico e às suas escolhas pessoais. Vejo, pois, que no meu memorial, assim como na feitura de um mapa, inevitavelmente estarão misturadas questões pessoais às profissionais e institucionais que marcaram minha vida. Procurarei narrar somente os fatos mais significativos da minha trajetória acadêmica e suas articulações com os fatores resultantes de decisões pessoais, e suas consequências ou desdobramentos. Recordo e exponho esses fatos acentuando o público e pontuando aspectos da minha vida privada, pois os considero indissociáveis.

Dessa maneira, inicio recordando minhas origens considerando que não vim do nada e muito menos me construí sozinha. Falo também das oportunidades, das necessidades, dos medos, das escolhas e dos planejamentos, e não dos planejamentos que me conduziram à vida acadêmica. Só depois começo o relato do meu trabalho na UFSC e seus desdobramentos no período que abrange 1992 até hoje.



1 NO PORTAL DO TEMPO: ORIGENS E FORMAÇÃO

Nasci em 1958 em um lugar tão pequeno que nem estava no mapa político do Paraná; era ainda um distrito de Francisco Beltrão. Porém, hoje esse lugar, denominado Marmeleiro, configura no mapa não porque tenha crescido tanto, mas porque é um dos municípios do sudoeste paranaense. Meus pais chegaram em 1954 junto com os primeiros colonizadores desse lugar vivenciando as disputas pelas terras e a luta pelo estado do Contestado. Saíram de Santa Catarina solteiros. Moravam em cidades vizinhas em Santa Catarina, mas só se conheceram lá nesse ermo e promissor lugar. Ela professora e ele carpinteiro. Sou a terceira filha de sete filhos que o casal teve nos dez primeiros anos de casados. Lembro minha infância com saudades da liberdade que se tinha de brincar livre e descalça na praça junto com crianças de diversas etnias, e da educação severa, marcada por valores que são alicerces em minha vida: respeito pelas pessoas, tolerância pelo que não se entende, honestidade e trabalho. Fui uma criança feliz.

Desde muito pequena meu desejo era aprender a ler e, logo que entrei na escola, aos seis anos, pus-me a ler tudo que via na frente. Era muito curiosa e queria conhecer além do lugar onde vivia. Por exemplo, por que não apareciam os pregos que meu pai pregava no assoalho das casas que construía? Por que as formigas andavam em trilhas e se cumprimentavam uma vez ou outra e ainda conseguiam transportar uma carga enorme muito maior que seu peso? Por que os vagalumes tinham luz? O que havia além dos pinheirais? Deus era invisível ou transparente? Não havia televisão, nem jornais, nem revistas, por isso os livros que minha mãe comprava das Edições Paulinas foram meus companheiros fora da escola, que me marcaram e se misturaram em minha imaginação criando o anseio de vir a ser alguém especial. Nada de figuras, mas belas lições de vida eles continham. Muitas noites eu me debruçava sobre algum volume das duas enciclopédias que minha mãe comprara à prestação. Gostava principalmente dos fatos mais antigos e admirava as poucas ilustrações construídas por risquinhos pretos, a representar paisagens, cenas, rostos, etc. Conheci e admirei as histórias dos gregos, dos romanos e da idade média, antes de estudá-las na escola. Também li



sem muito entender o resumo de “Os Lusíadas” e descobri quem era Camões.

Também admirei “D. Quixote de la Mancha” e “Sancho Pança”... e o Velho Testamento recordo ainda hoje, pois contava belas histórias! Lá na minha alma queria ser uma grande escritora, ou será uma artista? Pintar? Dançar? Criança quer tantas coisas... Mas eu tinha certeza que seria professora e jamais freira (como as freiras de uma escola sugeriram).

Na minha adolescência mudamos para a cidade vizinha, Francisco Beltrão, pois eu estava com 11 anos e precisava continuar estudando, mas na nossa cidade não tinha o curso ginásial. Meus irmãos mais velhos lá já estavam em casa de parentes. Morei nessa cidade até sair para estudar em Curitiba aos 19 anos. Cursei escolas públicas desde o primário e o ginásio, e depois a escola normal e o científico concomitantemente, na tentativa de contentar minha mãe com o primeiro e a mim com o segundo, o qual se fazia necessário para tentar um vestibular. Durante todo esse tempo buscava na biblioteca escolar, toda semana, os livros que lia avidamente. Preferia ler autores brasileiros e estrangeiros (traduzidos) a brincar ou sair em passeios nas casas de parentes.

Nossa vida difícil financeiramente me fez permanecer dois anos trabalhando para conseguir uma maneira de ir a Curitiba e pagar um cursinho pré-vestibular por um semestre. Em 1978 passei no vestibular para Engenharia Cartográfica. Na verdade, eu descobri essa especialidade lá em Curitiba, pois meu desejo era fazer Agrimensura. Explico isso. Meu primeiro trabalho foi de professora e durou só dois meses porque me foi oferecido outro mais bem remunerado, o que contribuiria para alcançar meus objetivos de estudos na capital. Eu levaria metade do tempo para acumular o necessário, e ele não me desagradava. O novo trabalho era aprender a ser desenhista de Arquitetura e depois ficar na empresa de construção civil nessa função. Lá conheci um topógrafo que me mostrou como se media terras. Fiquei encantada com a possibilidade de ser uma profissional autônoma e livre de um escritório. Porém, descobri que havia somente dois cursos de Agrimensura no país: um em Viçosa (federal), e outro em Criciúma (particular), ambos inalcançáveis em razão da minha situação de pobreza.

Gostava de desenho, mas não me considerava criativa o suficiente para ser uma arquiteta, por isso, após ler o livreto dos cursos da UFPR, decidi-me pela desconhecida Engenharia Cartográfica (pois lá havia a topografia que eu conhecera). Fui para Curitiba na metade de 1977. Fiz o cursinho pré-vestibular pago com minhas economias, e também consegui me sustentar até o vestibular da UFPR, conforme planejado. Só consegui estudar em uma universidade pública devido à ajuda de meus tios, que me permitiram morar com seus filhos



no centro de Curitiba. Fazia “bicos” dando aula particular e recebia uma pequena ajuda de minha mãe. Havia dias que só tinha um pão dormido para o almoço, e nem por isso me sentia infeliz, ao contrário, pensava no futuro com muito otimismo. Também me diverti muito nesse tempo e fiz amigos que tenho ainda hoje.

Na universidade, assim como na cidade grande, foi tudo muito difícil, pois havia uma lacuna de matemática na minha educação e um total despreparo para enfrentar a vida inóspita de uma capital com mais de um milhão de habitantes. Pela primeira vez na vida me senti “burra” e por isso e outras tantas dificuldades chorava quase todos os dias, por dois anos, pedindo a Deus para me dar forças para aguentar. Eu seria a primeira da família (desde meus antepassados) a fazer um curso superior. Passadas as dificuldades com as disciplinas básicas da engenharia chegaram as minhas esperadas disciplinas do curso, e me acostumei com Curitiba. Fui monitora de uma disciplina por um ano, e um ano e meio antes de me formar comecei a estagiar em uma empresa de aerolevanteamento.



2 VIDA PRODUTIVA: COMO ENGENHEIRA EM CURITIBA E OS PRIMEIROS PASSOS EM FLORIANÓPOLIS

Na empresa em que fui estagiar logo assumi cargo de gerência de produção de cartas urbanas e de ortofotocartas e comecei a ganhar um salário de engenheira sem ter me formado. Atrasei minha formatura em meio ano devido a essa função, mas estava aprendendo e não me importei com isso. Conheci pessoas boas que me ensinaram e me auxiliaram no início da profissão. Conheci outras que não se conformaram em ter uma “mulherzinha” como chefe. Fui a primeira engenheira da empresa quando as mulheres todas de lá eram desenhistas ou secretárias, auxiliar de escritório ou datilógrafas. Nessa empresa fiquei por sete anos e pude aprender muito, desde como se faz na prática a produção de mapas e cartas, até ter uma noção de como funcionam as propinas nos organismos públicos para se conseguir projetos. Ou seja, pude conhecer a realidade do capital privado e do poder público, pois mapas são encomendados pelo governo nas suas diversas instâncias.

Recém-formada, fiquei muito decepcionada, pois aprendi bem cedo que trabalho técnico no Brasil, por mais bem-feito que seja, só terá valor se o político quiser, e que isso tem um custo extra colocado no orçamento. Portanto, a propina não é uma realidade de hoje. Dizem que foram os portugueses que trouxeram essa forma de articulação empresa privada / governo. De qualquer forma, como gerente de projetos nunca me envolvi com isso e recusei cargo de representante comercial da empresa justamente por não compactuar com tal prática.

Não se faz necessário contar as dificuldades por que passei como jovem mulher engenheira. Resumindo, pode ser dito que aconteceram muitos assédios, sexual e moral, que consegui superar através da sólida formação que recebi, o que não me impedia de me revoltar, pois me sentia desvalorizada como profissional. Superei isso já nos primeiros anos; aprendi a me “defender”, pois não havia lei que amparasse esses assédios. Apesar de tudo guardo boas lembranças e toda a aprendizagem, que me foi bastante útil na condição de professora mais tarde na universidade. Foi também como engenheira que escutei das pessoas que eu tinha



“jeito” de professora, quando ministrava cursos para treinamento e seleção de pessoal para compor o corpo técnico de nível médio em Fotogrametria da empresa.

Casei e depois de um ano e meio, conforme planejado, nascia meu primeiro filho. Deixei Curitiba e a empresa para vir morar em Florianópolis, onde o pai do meu filho era professor na UFSC (acabara seu doutorado na UFPR, lugar onde nos conhecemos). Cheguei a Florianópolis no dia 23 de março de 1988 em um dia quente e abafado, trazendo no colo meu filho de sete meses e com um novo trabalho em vista. Mas logo tive que desistir desse trabalho, pois descobri que estava grávida novamente (sem planejar!), o que me responsabilizava duplamente. Em uma cidade nova, carregava um bebê na barriga e outro no colo. O que fazer além de ser mãe? Minha inquietude não se conformava em ser somente mãe! A sede de conhecimentos novos me empurrava urgentemente a procurar algo que os trouxessem. Foi nessa situação que cheguei à UFSC, ao mestrado em Geografia, fazendo disciplinas como aluna especial. Tive a honra de ser aluna de professores como Manuel Correia de Andrade (que me deu carta de apresentação para eu fazer o processo seletivo no final do ano), Roberto Lobato Corrêa e Carlos Augusto Figueiredo Monteiro. Durante o curso pari minha filha e fiquei grávida pela terceira vez (ops, de novo sem planejamento!), e tive meu terceiro filho sete meses antes de concluir o mestrado, que cursei em dois anos e oito meses, defendendo a dissertação em dezembro de 1991.

Minha dissertação envolvia sensoriamento remoto, cartografia, meio ambiente, economia e desenvolvimento local, e foi muito referenciada em outros trabalhos acadêmicos e históricos por ser objetiva e apresentar o primeiro mapeamento e medições da área degradada pela mineração de carvão em Criciúma, e, além disso, por mostrar como se expandiu a degradação pela deposição de rejeitos no território do município considerando o período de 1957 a 1988.

Como professora na Udesc

Também durante o mestrado prestei concurso público e fui aprovada como professor permanente do quadro de docentes da Universidade Estadual de Santa Catarina (Udesc), na área de Desenho Técnico no Centro de Artes (Ceart). Fiquei um ano e meio nessa função, com dez horas-aula por semana, ministrando a disciplina de Desenho Topográfico e Cartográfico. Foi minha primeira experiência como docente e muito válida para quem inicia na profissão. Saí do Ceart depois de concluir o mestrado e porque fui aprovada no concurso da UFSC para professor de Cartografia no Departamento de Geociências.



Nesse tempo minha vida pessoal estava complicada e superatarefada com três crianças pequenas, pouco apoio do meu marido e pai dos meus filhos, fazendo uma dissertação e aprendendo a ser professora. Foram os tempos mais difíceis da minha vida pessoal. Era mãe de três crianças com três anos e meio de diferença entre o primeiro e o último, não contava com ajuda da família que morava distante, nem de auxiliares domésticas (que se assustavam com a criança e desistiam), tinha um marido exigente e crítico, que insistia para que eu largasse minha profissão e ficasse em casa cuidando dos filhos. Foi preciso muita força de vontade para continuar firme no propósito de ser mãe e ter uma profissão.



3 NO PORTAL DO TEMPO: O ETERNO NAMORO COM A UFSC

Em 25 de agosto de 1992 assumi como docente na UFSC. Para mim essa data marca o início do eterno namoro e, mesmo que tenha “casado de certa forma com a UFSC”, continuo em permanente namoro, entusiasmada por tudo que aqui faço. Na qualidade de professora sou absolutamente apaixonada pela área temática que abracei: a Cartografia.

Já na minha vida pessoal o namoro havia acabado há muito tempo. Conforme comentei antes, estava difícil dar conta da criação dos três filhos pequenos. Além disso, meu marido pouco participava; aliás, cobrava o cumprimento de meus afazeres domésticos e me responsabilizava pelas crianças, antes do meu trabalho. Ele acreditava que seu trabalho era muito mais importante que o meu; afinal, ele era professor titular, dava aulas na pós-graduação, tinha projetos de pesquisa, um laboratório a coordenar e orientandos. Eu tinha que arrumar tempo para escutá-lo e ajudá-lo também nos seus projetos, pesquisas e consultorias.

No que diz respeito a ser mãe, dei o melhor de mim; apaixonada pelas minhas crianças, dividia-me em cinco (três filhos, marido e UFSC), e nunca me mostrei cansada para estar presente com qualidade nos momentos que podia estar com meus filhos.

Isso foi só um parêntesis da situação pessoal misturada à profissional que encontrei no portal do tempo, e por isso volto a focar nessa última...

Ao visitar o portal e buscar o passado, tentei organizar os acontecimentos cronologicamente, e enquanto recordava ocorria uma espécie de autoavaliação. Quem fui eu aqui nessa instituição? Percebo-me como alguém que participou e participa da vida profundamente comprometida com o prazer de ensinar na graduação, pós-graduação e em espaços fora da universidade. Como pessoa que vê na pesquisa e nas atividades de extensão as possibilidades de buscar novos conhecimentos e de partilhá-los. Como uma ex-engenheira, cartógrafa, docente que sai de sua zona de conforto e enfrenta novos desafios em diferentes campos do conhecimento, desde o mestrado em Geografia ao doutorado em Engenharia Florestal, reciclando-se nas



novas geotecnologias, para depois entrar no campo da educação e fazer deste sua bandeira. Que tem coragem de enfrentar o medo e entrar em novas áreas do conhecimento e se conduzir por elas, carregando junto, pelo exemplo, as novas gerações de estudantes em todos os níveis acadêmicos, os quais hoje são egressos dos cursos de graduação em Geografia, e pós-graduação em Engenharia Civil e em Geografia, atuando nas mais diferentes regiões do país em diversos afazeres. Sem modéstia, posso dizer que me sinto realizada na minha profissão, e por isso dela vou contar aqui com a alegria e o entusiasmo que me é peculiar.

3.1 PESQUISA

Nos três primeiros anos de UFSC até sair para cursar doutorado fui antes de tudo aprendiz de professora. Fiz as disciplinas MEN3111- Metodologia do Ensino Superior, 4 créditos, e a Disciplina ECV3104- Sistemas de Informações Geográficas, 3 créditos. A primeira foi oportuna para me balizar quanto ao que era ser professora e como ministrar aulas, enquanto a segunda expandiu meus conhecimentos na área de geotecnologias.

A pesquisa propriamente dita era ainda incipiente, mais atrelada ao meu recém-terminado mestrado e buscava também informações em periódicos e livros a respeito do que era ensinado sobre mapas na escola, mas não me lembro de ter produzido relatório acerca dessa atividade, porém, esse interesse conduziu-me a escrever um artigo¹ para o Primeiro Colóquio de Cartografia para Crianças, em que fui convidada a proferir palestra junto a nomes expoentes do ensino da Geografia como as professoras pesquisadoras Lívia de Oliveira (1978), Maria Helena Simieli (1993), Rosangela Doin de Almeida e Elza Passini (1989) entre outras. O artigo publicado nos anais fazia um relato das minhas experiências em Cartografia para adultos e na educação infantil. Dizia também da minha hipótese de que as dificuldades apresentadas com os mapas pelos profissionais que trabalhavam nas empresas e nas salas de aula eram causadas pela inexistência de uma mentalidade cartográfica (ou mentalidade espacial, diria hoje) em nosso país. Já acreditava que na formação dos professores e nos bacharéis em Geografia é que se poderia desmistificar o mapa, como ferramenta fundamental para a análise do espaço geográfico.

¹ Listado nas Publicações antes do doutorado e comprovado no arquivo digital em anexo.



O fato é que até entrar no doutorado minha pesquisa foi solitária e bibliográfica, pois não tinha pares na UFSC para quaisquer desses meus interesses. Preparei uma apostila de Sensoriamento Remoto – SR² como resultado da pesquisa individual, sem financiador, a qual denominei “Introdução ao Sensoriamento Remoto para Geografia”, com início em agosto de 1994 e conclusão em dezembro de 1995, para ser usada na disciplina de Sensoriamento Remoto da graduação, pois na época só havia um livro em língua portuguesa sobre SR e as apostilas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) na Biblioteca Central, e tudo era muito avançado para o curso de Geografia. Essa apostila foi usada em diversos cursos dados e também na graduação. Já dominava bem a tecnologia de sensoriamento remoto porque a utilizei na minha dissertação de mestrado para fazer a análise digital de imagens de sensoriamento remoto no Laboratório Associado de Sensoriamento Remoto de Santa Catarina, uma extensão do Inpe, associado à pós-graduação em Geografia. Aprendi o que havia de novo nessa área, também na prática durante minha dissertação. Na época era necessária uma noite inteira para processar uma imagem do município de Criciúma na análise digital do uso do solo. Hoje isso se faz num piscar de olhos. Minha dissertação de mestrado foi uma pesquisa pioneira em Santa Catarina utilizando dados de sensoriamento remoto e análise digital e visual de imagens orbitais de modo temporal. Então essa nova apostila foi decorrente dessa pesquisa, agora com mais teoria básica e adaptada ao ensino. Defendi a dissertação em dezembro de 1991 e em agosto de 1992 comecei a atuar como professora na UFSC, portanto as publicações resultantes dela constam como produzidas na condição de professora da UFSC. Foram cinco artigos publicados em anais de eventos científicos, dos quais aqui listamos (mais adiante) os dois principais, por terem sido apresentados em eventos nacionais importantes na época e ainda hoje.

É preciso lembrar que no início dos anos 90 poucos eram os professores que tinham acesso ao *personal computer (PC)*, tanto é que na UFSC foi feita uma campanha para que os professores adquirissem seus PCs, com prestações descontadas diretamente na folha salarial. Nessa época eu estava cursando o mestrado e meu marido, professor na Engenharia Civil, adquiriu nosso primeiro computador. Autodidata, esforcei-me para aprender a utilizá-lo na escrita da minha dissertação, a qual foi pioneira nessa tecnologia. Também é preciso dizer que não havia internet, nem celular e nem GPS, então as pesquisas tinham que ser realizadas com

² A comprovação da elaboração dessa apostila consta junto com a produção resultante da docência no arquivo digital anexo a esse documento.



referências de livros e revistas impressas e os trabalhos de medição em campo com teodolitos e níveis eletrônicos.

No final dos anos 90, quando fazia meu doutoramento, a tecnologia e geotecnologia haviam evoluído e a aplicabilidade delas na Cartografia era enorme, e, para explorá-las, agora com um PC, foi necessário um trabalho de muito tempo e um desgaste físico e mental além daquele utilizado anos anteriores na pesquisa de mestrado. Portanto, aprender a utilizar novas tecnologias ficou embutido dentro da minha pesquisa de doutorado como algo necessário e, ao mesmo tempo, invisível no resultado do trabalho. Ainda não havia disponibilidade de internet da forma como é hoje, somente no final da década de 90, início desse século, ela chegou às universidades brasileiras como uma forma de intercâmbio de dados e informações, mas de forma precária. Também a velocidade de processamento da informação e a possibilidade de estocagem de dados era ainda incipiente nos PCs, fato que fazia com que semanalmente eu tivesse que “esvaziar” a memória do meu computador, com os dados processados da tese para poder dar continuidade aos trabalhos na semana seguinte, isso porque envolvia dados de sensoriamento remoto de alta resolução espectral e espacial.

Tirei licença para fazer doutorado em 1996, pois precisava buscar novos conhecimentos em geotecnologias. Dessa maneira, por questões de logística familiar, decidimos eu e meu marido que não nos moveríamos com a família toda, por diversos motivos. O principal é que sendo ele também professor na UFSC, e já titular, comprometido com muitos orientandos e com a pesquisa, não poderia me acompanhar nessa licença, então ele ficaria com as crianças para eu estudar fora ao menos por um ano. Portanto, não poderia ir para muito longe, pois teria que ser um processo de ir e vir e, além disso, teria que descobrir um orientador que se interessasse pelo tema no qual eu queria trabalhar.

Foi dessa forma que encontrei na Engenharia Florestal em Curitiba o Professor Flávio Felipe Kirchener, que já conhecia pessoalmente, o qual aceitou me orientar na temática das geotecnologias e meio ambiente, aplicando sensoriamento remoto, Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Cartografia para fazer uma análise temporal das áreas degradadas pela mineração no sul de Santa Catarina. A tecnologia dos SIGs era nova para aplicações no Brasil. Ninguém sabia ao certo ainda seu potencial, e como utilizá-las no monitoramento de grandes áreas; as pesquisas estavam fervilhando nas universidades em nível mundial e seus resultados publicados nos principais periódicos internacionais a que tinha acesso não me mostravam nenhuma aplicabilidade em áreas degradadas pela mineração. Portanto, era uma



pesquisa aplicada inovadora, principalmente porque eu iria testar a capacidade de um sensor aerotransportado, também novo no Brasil, e porque esse sensor tinha sido aplicado em algumas áreas experimentais em Santa Catarina e seus dados não tinham sido avaliados.

Além disso, a recuperação das áreas degradadas pela mineração era crucial na época, pois o Ministério Público havia exigido das empresas mineradoras a recuperação dessas áreas e minha tese iria mostrar como poderia ser avaliada a área e propor um modelo de banco de dados espaciais para monitorar a recuperação.

Morei um ano em Curitiba para fazer os créditos de doutorado; pois, como eu não era da área, não pude aproveitar as disciplinas do mestrado. Todavia pude cursar duas disciplinas aqui na UFSC na pós-graduação em Engenharia Civil, no segundo ano, e ia a cada 15 dias conversar com meu orientador, pois fazia uma disciplina teórica orientada por ele. Concluídos os 36 créditos comecei a prática, ou seja, os estudos dos softwares de sensoriamento remoto. Aprendi a usar um programa novo, comparando com outro que já conhecia, e testei filtros de textura aplicados a imagens de radar para ver se melhorava os resultados da análise automática de imagens. Disso surgiu uma publicação na Revista Floresta, a qual foi a minha primeira publicação em periódico. Os anos subsequentes ao meu doutorado foram na sua maioria em gabinete trabalhando e aprendendo a usar softwares CAD e SIG e algumas vezes idas ao campo para aferir dados em Criciúma e Siderópolis, local da bacia hidrográfica em estudo, utilizando imagens e GPS para localizar dados. Foram quatro anos de muita aprendizagem na área de geoprocessamento.

O modelo desenvolvido na tese foi utilizado pela associação dos mineradores para estudar uma maneira de mapear e fazer o monitoramento em banco de dados digitais, das áreas de mineração e daquelas a serem recuperadas. Participei de algumas reuniões multidisciplinares sobre esse estudo em Criciúma, mas, vendo que o rumo tomado não condizia com o que eu acreditava ser possível, abandonei essas reuniões.

O aprendizado do doutorado foi utilizado para ministrar disciplinas na graduação e pós-graduação na Geografia e Engenharia Civil, e principalmente para orientações da pós-graduação na Engenharia Civil, em que fui recebida logo após concluir meu doutorado. Explico essa ligação devido ao fato de meu marido ser professor naquele departamento, e estarmos trabalhando em pesquisa conjunta no mesmo laboratório coordenado por ele, o Laboratório de Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e Fotogrametria, no qual eu



participava de pesquisas e era responsável pela parte de Cartografia, e meus alunos de mestrado faziam parte dos projetos. Havia uma mistura do pessoal e profissional no meu casamento, e essa parceria, ao mesmo tempo em que me responsabilizava demasiadamente, por outro lado abriu portas para a aprendizagem de como fazer pesquisa e me oportunizou conhecer algumas universidades alemãs no setor de fotogrametria e sensoriamento remoto. Essa foi a maior relevância de participar como membro de projetos, quando recém-doutora, além é claro de adquirir experiência.

Propus só um projeto como coordenadora no campo da geotecnologia, e ele não recebeu financiamento de agência de fomento, mas resultou em uma dissertação devido ao fato de a mestranda ter bolsa, o que me deixou satisfeita. Meu interesse real na pesquisa era na área da Cartografia Escolar, por isso meu primeiro projeto financiado será exatamente nessa área temática, seguida pela de Cartografia Tátil.

Publicações antes do doutorado (Anexo 1)

Desenvolvimento agrícola da capital brasileira do carvão: Criciúma. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 1992, Maringá. **Anais...** 1992. v. I-A, p. 153-168.

NOGUEIRA, R. E., SILVA, O. G. Avaliação dos danos à paisagem na capital brasileira do carvão - Criciúma / SC. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1993, Curitiba. **Anais...** São José Dos Campos: INPE, 1993. v. II, p. 171-180.

Algumas considerações sobre a base cartográfica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 1994, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: GT-Cadastro, UFSC, 1994. v. II, p. 15-23.

NOGUEIRA, R. E., PAULINO, L. A. O sensoriamento remoto no ensino de geografia na UFSC. In: VIII SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE SENSORIAMENTO REMOTO. I JORNADA DE EDUCAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO NO ÂMBITO DO MERCOSUL. **Documento de Camboriú...** 1997. São José Dos Campos: INPE, 1997.

Relato das atividades e Experiências. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS, 1995, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro: UNESP, 1995.

Apostila

Introdução ao sensoriamento remoto para a geografia. Florianópolis: impresso. 1996.



Publicações resultantes da tese

Periódicos

NOGUEIRA, R. E.; KIRCHNER, F. F. Classificação de imagens multiespectrais Landsat - TM e feições de textura: mapeamento da cobertura da terra. **Floresta**, Curitiba, 1997. Disponível em: <[8http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/floresta/article/view/2297](http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/floresta/article/view/2297)>. Acesso em: 13 abr. 2016. ISSN eletrônico 1982-4688.

Anais de eventos científicos (Anexo 2)

NOGUEIRA, R. E; KIRCHNER, F. F. Monitoramento de áreas degradadas pela exploração de carvão. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 2000, Blumenau. **Anais...** Blumenau: FURB, SOBRADE, 2000.

Melhoria das saídas cartográficas originadas em software de análise de imagens. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 6., ENCONTRO DE CTM DO MERCOSUL, 2., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, GT-Cadastro, Departamento de Engenharia Civil, 2000.

NOGUEIRA, R. E; KIRCHNER, F. F. Potencialidade de imagem espectral e espacial de alta resolução no fornecimento de dados de uso da terra em áreas degradadas pela mineração. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ENSORIAMENTO REMOTO, 10, 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** São José dos Campos -SP: INPE/ SELPER, 2001. v. 1, p. 45-55.

NOGUEIRA, R. E; KIRCHNER, F. F. Aplicação do sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica para a análise multitemporal em áreas de mineração. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 20., CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA, 11., 2001, Porto Alegre. **Anais...** 2001. v. 1, p. 262-274.

PESQUISAS REALIZADAS COM APOIO DO FUNPESQUISA E DO PIBIC E PRÓ-BOLSA

1 Linguagem cartográfica e o ensino de Geografia: um panorama de Santa Catarina (2002- 2004)

2 Linguagem cartográfica: desenvolvimento de métodos de ensino e concepção de material didático em multimídia interativa (2004-2008)

Minhas pesquisas na área de ensino começou com apoio financeiro do Funpesquisa 2002/2003, e do PIBIC/UFSC/CNPq para uma bolsa denominada “Linguagem cartográfica e o ensino de geografia: um panorama de Santa Catarina”, cujo objetivo era “investigar, analisar e propor soluções para as dificuldades apontadas pelos professores de Geografia do ensino



fundamental e médio, no que se refere aos conteúdos de cartografia”. Para conseguir isso desenvolvemos um questionário e aplicamos a professores de escolas públicas estaduais de municípios sorteados aleatoriamente por região de Santa Catarina de forma que cobrisse todo o Estado. Também analisamos o conteúdo cartográfico dos livros didáticos mais utilizados nessas escolas.

A meta desse trabalho era, entre outras coisas, conhecer o que o professor de Geografia catarinense sabia e como ensinava a Cartografia, divulgar os resultados dessa pesquisa, propor cursos de formação continuada como maneira de diminuir as dificuldades do professor, propor a formação de um grupo de pesquisa em Cartografia Escolar no Departamento de Geociências da UFSC para incentivar a proposição de pesquisas em nível de graduação (conclusão de curso) e de pós-graduação.

Dessa pesquisa geramos um artigo de revista e duas publicações em congressos, além de um trabalho de conclusão de curso em Geografia, desenvolvido pelo aluno bolsista. Também, a convite da Secretaria Estadual da Educação, demos um curso de Cartografia Escolar para professores do Estado. Em 2004 continuamos nossa proposta em Cartografia Escolar, dando sequência à pesquisa agora propondo a *criação de material didático interativo*, ou seja, um objeto de aprendizagem. Novo trabalho de conclusão de curso foi gerado a partir dessa pesquisa, por meio da qual verificamos que nosso grupo em Cartografia Escolar estava crescendo na graduação.

Principais produções dessas duas pesquisas

Capítulo de livro (Anexo 6)

Sensoriamento remoto em sala de aula: descobertas e possibilidades no ensino de geografia
In: NOGUEIRA, Ruth E. (Org.). **Motivações hodiernas para ensinar geografia: representações do espaço para visuais e invisuais**. Florianópolis: [s.n.], 2009, v.1, p. 43-66.

Construindo conceitos do relevo terrestre In: NOGUEIRA, Ruth E. (Org.). **Motivações hodiernas para ensinar geografia: representações do espaço para visuais e invisuais**. Florianópolis: [s.n.], 2009, v.1, p. 15-26.

Periódico (Anexo 3)

Panorama do ensino de cartografia em Santa Catarina: os saberes e as dificuldades dos professores de geografia. **Geosul** (UFSC), Florianópolis, v. 20, p. 105-128, 2005.



Anais de eventos científicos (Anexo 3)

Análise crítica do conteúdo dos livros escolares de geografia In: SIMPÓSIO IBERO AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS, 2002, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2002. v.1. p. 1-10.

Do ensino de cartografia na universidade à Cartografia que se ensina na educação básica In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 21, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 2003. v. 1. p. 10–18.

Iniciando a alfabetização cartográfica In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 22, 2005, Macaé, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2005. v. 1. p. 203–211.

Diagnóstico do uso de mídia eletrônica interativa por professores de Geografia do 3o e 4o ciclo escolar em Florianópolis (SC). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE GEOGRAFIA: FALA PROFESSOR, 6., 2007, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: Ed. da UFU, 2007. v. 1. p. 12–19.

Cartografia interativa: proposta de jogo em multimídia In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 23., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 2007. v. 1. p. 167-179.

O uso de produtos geotecnológicos na prática escolar: uma experiência em geografia. In SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., 2007, Florianópolis, SC. **Anais...** São José: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2007. p.1435-1432.

3 O Mapa tátil do centro de Florianópolis (2004)

Creio que é importante relatar como surgiu meu interesse em mapas táteis. Um dia no ano de 2003 cheguei ao meu gabinete e encontrei em cima de minha mesa um bilhete que dizia para eu ligar para a Fundação Catarinense de Educação Especial, com pedido de consultoria sobre os mapas dos livros didáticos e como fazer sua representação nos livros adaptados para cegos. Pensei um pouco e resolvi ligar para saber mais sobre o assunto. Resumindo, encarei a consultoria e só fiquei sabendo lá na Fundação o que eram os mapas táteis, e soube também quais eram as dificuldades dos técnicos na adaptação dos mapas para a forma tátil. Tentei ajudá-los, mas percebi que faltava base de conhecimento cartográfico e geográfico.

Voltando à UFSC resolvi na primeira oportunidade começar um projeto de extensão para estudar a Cartografia Tátil em escala grande, porque uma pessoa cega revisora de Braille na Fundação havia me questionado sobre a ausência desses tipos de mapas. Foi aí que no ano seguinte propus o projeto do Mapa Tátil da Área Central de Florianópolis, através do Programa de Bolsas de Extensão (Probolsas) da UFSC. Na verdade foi minha primeira

pesquisa em Cartografia Tátil. Junto com uma aluna da graduação estudamos e propusemos o primeiro mapa tátil urbano, elaborado de forma totalmente artesanal com materiais emborrachados sobre substrato MDF, em que se teve uma colaboração intensa de duas pessoas cegas que determinaram qual a área central a ser mapeada, e avaliaram a simbologia a ser utilizada no mapa.

Esse mapa grande foi colocado no terminal urbano central de Florianópolis (Ticen) e lá permaneceu por um ano, mas foi destruído por vândalos e teve que ser retirado. Aprendemos que um mapa dessa ordem não pode ficar exposto ao público em geral, mas em um totem protegido e vigiado, e que deve ser menor também e feito de forma menos artesanal.

Geramos um trabalho de conclusão de curso com essa pesquisa e dois artigos, um publicado na revista *Extensio* da UFSC e outro em um congresso científico.

Figura 1 – Mapa tátil colocado no terminal urbano central (Ticen) sendo lido por pessoa cega.



Principais produções dessas duas pesquisas (Anexo 4)

Mapa tátil: instrumento de inclusão In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 22., 2005, Macaé- RJ. **Anais....** Rio de Janeiro: SBC, 2005.

Periódico

Mapa tátil, passaporte para a inclusão social. **Extensio UFSC**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 3-36, 2005.



PROJETOS FINANCIADOS PELAS AGÊNCIAS FINEP E CPNq

1 Projeto - Mapa tátil como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual (2006- 2008)

Em 2005 é lançado o Edital Finep/CNPq Tecnologias Assistivas, que marca minha carreira de forma indelével, projetando o trabalho e pesquisa que faríamos de 2006 em diante para fora dos muros da universidade. Inscrevi nesse edital um projeto denominado “Mapa tátil como instrumento de inclusão social de portadores de deficiência visual”. Esse projeto teve como objetivo propor padrões para mapas táteis, considerando mapas em escala pequena (para a educação) e mapas em escala grande (para a mobilidade), desenvolver alguns modelos e disponibilizá-los em um portal na internet. Tinha como coparticipante a Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE), para quem eu havia prestado consultoria sobre a cartografia dos livros didáticos havia dois anos. Foi um projeto desafiador e instigante, que envolveu alunos de graduação em Geografia e em Design, da Pós-graduação em Geografia e em Engenharia Civil, e mais seis pessoas cegas, além de viagem a cidades onde havia lugares que produziam materiais para pessoas cegas no Brasil e no exterior. Dessas viagens no início do projeto aprendi muito e reelaborei todo o projeto, propondo dois substratos para desenvolver os mapas táteis. Não desisti da proposta de padronização, mesmo que pessoas nesses lugares visitados tenham tentado me fazer desistir – percebi que o faziam mais por ignorarem a Cartografia, ou as necessidades da pessoa cega, do que por outra razão. Ouvi argumentos, contestei, mas não discuti ideias arraigadas.

Foram dois anos intensos de pesquisas, em que a participação de pessoas cegas foi fundamental para a definição dos padrões de simbologia e *layout* dos mapas. Também foi fundamental a participação dos bolsistas do curso de design e da mestranda em Engenharia Civil, pois eles têm maior domínio na web que nós da Geografia, e foram fundamentais na criação do portal acessível no qual disponibilizamos os modelos que desenvolvemos no projeto. Não preciso dizer que esse projeto foi um grande curso autodidata para todos nós, por meio do qual aprendemos muito sobre como pessoas cegas leem mapas, ou o que sabem sobre mapas e que informações precisam para se movimentarem com mais independência no espaço. A primeira coisa que aprendemos é esquecer a estética visual, pois o que é belo ou confortável aos olhos pode ser inútil para a leitura tátil.



Posso afirmar com segurança que esse projeto, inédito até hoje (pois participo do grupo internacional da Comissão de Cartografia para pessoas com deficiência cognitiva ou visual e estou a par do que acontece em nível de mundial), tem sido referência nacional e internacional na produção de mapas táteis para a educação. Isso acontece devido à divulgação do nosso trabalho, baseado nos modelos desenvolvidos e disponibilizados no portal do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar (LabTATE), nos cursos que temos dado (eu e minha equipe de alunas) em diversos lugares do Brasil e até em Portugal quando cursei pós-doutorado na Universidade de Lisboa. E também através de capítulo de livros, textos em periódicos, em anais e apresentações em congressos dos quais participamos eu e minhas orientandas.

É importante dizer que o LabTATE consolidou-se nesse projeto. Foram os recursos financeiros que possibilitaram criar esse espaço, adquirir o mobiliário e os equipamentos necessários, e manter os primeiros bolsistas para a pesquisa. Em 26 de junho de 2016 comemoraremos os 10 anos de existência do LabTATE, um espaço que eleva o nome da Geografia e da UFSC fora de suas fronteiras.

Todavia, as pesquisas continuaram também de outra maneira e, assim que eu via a possibilidade, submetia um novo projeto ao CNPq, intercalando meus interesses entre Cartografia Tátil e Cartografia Escolar, e dessa forma fui mantendo vivo o LabTATE, sempre aliando graduandos e pós-graduandos em Geografia nas pesquisas, e mantendo o portal LabTATE. Paralelamente recorria ao PIBIC/CNPq/UFSC para trabalhar com iniciação científica atrelada aos projetos.

Principais produções destas pesquisas (Anexo 5)

Anais de eventos científicos

Uma cartografia muito especial a serviço da inclusão social. In: CONGRESSO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 7., ENCONTRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO DO MERCOSUL, 5., ENCONTRO DE CADASTRO DA AMÉRICA LATINA, 2., 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento remoto e Geoprocessamento da UFSC, 2006.

Aprendendo e ensinando com mapas táteis In: SEMINÁRIO NACIONAL INTERDISCIPLINAR EM EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS - SENIEE, 2., 2007, Francisco Beltrão-PR. **Anais...** Francisco Beltrão-PR: RETLLE, Unioeste, 2007.



Standardization of tactile maps in Brazil. In: INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC CONFERENCE, 24., 2009, Santiago. **Proceedings...** Chile: ICA e Instituto Militar do Chile, 2009.

O ensino de geografia e a educação inclusiva através dos mapas In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA, 10., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2009.

Mapas táteis sonoros como facilitadores na inclusão de invisuais em trilhas ecológicas. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS, 6., FÓRUM LATINOAMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES, 2., 2009, Juiz de Fora. **Anais...** 2009.

Periódicos

Mapas táteis padronizados e acessíveis na Web. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro. v. 15, 2009.

A comunicação cartográfica dos mapas táteis. **Revista Cartográfica**. v. 85-86, p. 99-115, 2010.

Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal de Cartografia**. v. 1, p. 1, 2008.

Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/1362>>. Acesso em: 18 abr. 2016. ISSN 1983-6546.

TICs, inclusão e cartografia escolar. **Geografares**. nº Especial - VII Colóquio de Cartografia para Crianças e Escolares. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.7147/GEO12.3194>

<<http://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/3194>> Acesso em: 26 mai. 2016. ISSN: 2175-3709

Mapas mentais de deficientes visuais como suporte ao design da informação urbana na Web. **Infodesign** (SBDI. Online). v. 6, 2009. Disponível em:

<<http://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/67>>. Acesso em: 18 abr. 2016. ISSN 1808-5377.

Mapas como facilitadores na inclusão social de pessoas com deficiência visual. **ComCiência** (UNICAMP). v. 1, 2010. Disponível em:

<http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000900009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 abr. 2016. ISSN 1519-7654.

Os desafios do professor frente o ensino de Geografia e a inclusão de estudantes cegos. **Boletim de Geografia**. v. 29, 2012. Disponível em:

<<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/11414>>. Acesso em: 19 abr. 2016. ISSN 2176-4786.

Cartographic literacy for visually impaired people. **RBC. Revista Brasileira de Cartografia**. v. 66/7, 2014. Disponível em:

<<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=1200>>. Acesso em: 19 abr. 2016. ISSN: 1808-0936.

Capítulos de livro:

Mapas táctiles en Brasil: el proyecto Labtate colaborando a la inclusión social In:



CASTELLANOS, Antonio Ruiz et al. (Org.). **Prototipos: lenguaje y representación en las personas ciegas**. Cádiz, Espanha: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2008, v. 1, p. 141-163.

Iniciação cartográfica de adultos invisuais In: NOGUEIRA, Ruth E. (Org.). **Motivações hodiernas para ensinar geografia**: representações do espaço para visuais e invisuais. Florianópolis: [s.n.], 2009, v. 1, p. 107-130.

Acessar a cidade: imagens mentais de deficientes visuais sobre rotas urbanas In: NOGUEIRA, Ruth E. (Org.). **Motivações hodiernas para ensinar geografia**: representações do espaço para visuais e invisuais. Florianópolis: [s.n.], 2009, v.1, p. 155-176.

Representação, comunicação e visualização na cartografia convencional e tátil In: SANTIL, Fernando Luiz de Paula et al (org.). **Recursos tecnológicos aplicados à Cartografia**. Maringá: Sthampa Gráfica e Editora, 2010, v.1, p. 07-31.

Maps as a system of spatial information and a tactile and visual communication In: **Selected readings of 4th information design international conference**. Teresópolis, RJ: Novas Idéias, 2011, v. 1, p. 58-72.

Instrumentos adaptados na mediação do ensino e aprendizagem de alunos cegos. In: GIORDANI, Ana Cláudia et al. (Org.). **Aprender a ensinar Geografia**: a vivência como metodologia. Porto Alegre: Evangraf, 2014, v. 1, p. 1-228.

Para quem e para que produzir mapas táteis. In: AGUIAR, Lígia Maria Brochado de; SOUZA, Carla Juscélia de Oliveiras (Org.). **Cartografia escolar para quem e para que**: experiências e campos de saberes. São João Del Rei: UFSJ, 2016. (Em formatação).

2 Projeto - Os mapas: como são produzidos e utilizados (2007-2009)

Em 2006 concorri no Edital MCT/CNPq nº 12/2006 - Difusão e Popularização da C&T, cujo objetivo era “Apoiar atividades que propiciem a difusão e popularização da ciência e tecnologia junto à sociedade brasileira, a instalação e o fortalecimento institucional de museus e centros de ciências e outras iniciativas que visem promover a divulgação científica e a melhoria da qualidade do ensino informal das ciências”. Elaborei o projeto “Os mapas: como são produzidos e utilizados”, que seria um projeto de extensão, mas na realidade em parte configurava como pesquisa. Propus divulgar os resultados das pesquisas que vínhamos fazendo na UFSC desde 2002 em um livro a ser organizado como coletânea, e criar um objeto de aprendizagem que mostrasse como são feitos os mapas, tendo como alvo o público escolar. Esse objeto de aprendizagem iria para o site do LabTATE, com o nome de Cartografia Escolar. Fui contemplada nesse edital com os recursos financeiros e bolsas para os alunos.



Dessa maneira surgiu o livro “Motivações hodiernas para ensinar Geografia: representações do espaço para visuais e invisuais”, dividido em duas partes, sendo a primeira de Cartografia Escolar e a segunda de Cartografia Tátil. A maioria dos textos mostram resultados das pesquisas que realizei juntamente com meus alunos (mesmo que não esteja lá meu nome), e alguns poucos são de professores convidados que estavam conosco envolvidos de alguma maneira nessa saga. Foram produzidos mil exemplares, dos quais quinhentos foram enviados para secretarias de educação estaduais e municipais (das cidades maiores do Brasil). Os outros, na sua grande maioria, foram doados, e uma pequena parte foi cedida por um valor simbólico, o qual foi usado para custear despesas de participação dos bolsistas do laboratório em eventos.

Esse livro é um segundo marco na minha carreira profissional, pois ele rompe com a minha trajetória dita “técnica” e se aventura na educação e nas humanidades. Pelo menos é esse o entendimento de uma “ex-engenheira” e dos meus colegas da engenharia, que não sabem exatamente por quais caminhos eu andei na minha profissão, mas suspeitam que me desvirtuei da Engenharia (risos). Novamente misturando minha vida pessoal, esse ano de 2006 foi marcado pelo meu divórcio litigioso, que se refletiu na minha carreira marcando a ruptura com a Engenharia Civil e a mudança do meu sobrenome, e conseqüentemente na minha produção científica e técnica.

A segunda parte desse projeto contemplava um antigo anseio meu, por isso me dediquei de corpo e alma em pensar, estudar e conceber como poderia criar um objeto de aprendizagem que mostrasse como são feitos os mapas e que pudesse ser interativo, de forma que as crianças pudessem acessar e criar seus próprios mapas. Confesso que foi um árduo trabalho, primeiro por causa do corte de orçamento do CNPq que retirou a bolsa de programador e do mestrando que eu havia solicitado. Fiquei apenas com um bolsista de graduação e um graduado para desenvolver o projeto junto com a organização do livro. Então tive que buscar um aluno do Design que topasse trabalhar criando os desenhos, os quadros e tudo mais na Web, e um graduando da Geografia que soubesse um pouco disso ou tivesse vontade de aprender. Para mim ficou todo o trabalho de criação, conteúdo, pesquisa e transposição didática, além da coordenação de todo o trabalho. Fizemos um verdadeiro milagre. Contamos a história da Cartografia, contamos como os mapas podem ser feitos e como podem ser usados, falamos da teoria que envolve os mapas como escala projeção, simbologia... tudo muito colorido e com um pouco de animação. Ficou bem interessante e didático. Está no portal LabTATE em <http://www.cartografiaescolar.ufsc.br/>.

Produção principal atrelada a esse projeto (Anexo 6)

Periódico

Iniciando a alfabetização cartográfica. **Extensio UFSC**, Florianópolis, v. 6, p. 117-125, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2009v6n7p117>>. Acesso em: 22 abr. 2016. ISSN 1807-0221

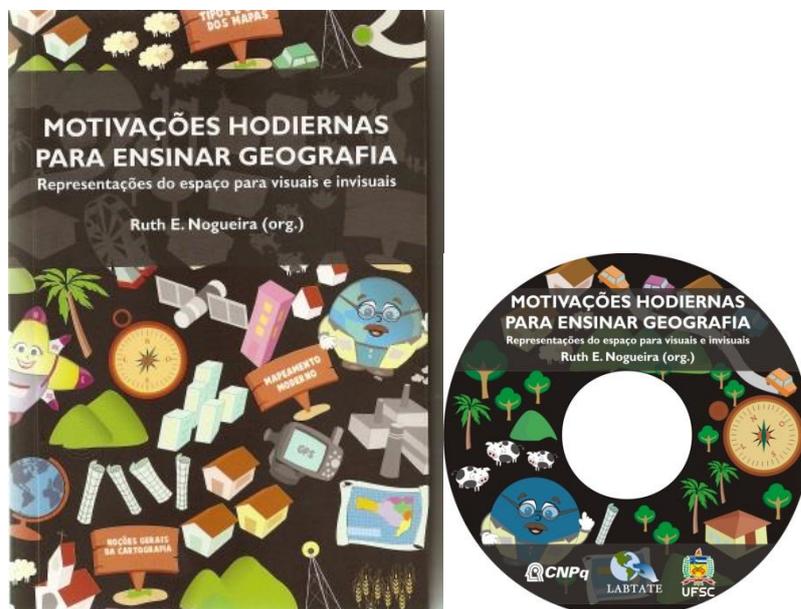
Anais de evento científico

A cartografia na formação do professor de geografia: do saber universitário ao saber a ser ensinado na escola In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES, 6., FÓRUM LATINO AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES, 2., 2009, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Ed. da UFJF e SBC, 2009. v. 1. p. 53-67.

Organização de livro

Motivações hodiernas para ensinar geografia: representações do espaço para visuais e invisuais. Florianópolis: [s.n], 2009, v.1. 252 p.

Figura 2 - Capa do livro e do CD-ROM, em formato pdf, que acompanhava 100 exemplares.



Capítulo de livro

Trajetórias e realizações possíveis: recursos didáticos na internet para ensinar cartografia escolar e tátil In: NOGUEIRA, Ruth E. (Org.) **Motivações hodiernas para ensinar geografia:** representações do espaço para visuais e invisuais. Florianópolis: [s.n.], 2009, v.1, p. 195-224.

Objeto de aprendizagem divulgado no portal do LabTATE

Figura 3 - *Print* da tela que inicia o objeto de aprendizagem no portal do LabTATE



3 Elaboração de conceitos geográficos em estudantes com deficiência visual com apoio da Cartografia Tátil (2010 -2013)

Outro projeto importante que agregou qualidade teórica em nossas pesquisas foi aquele no qual obtivemos recursos financeiros por meio do Edital MCT/CNPq/MEC/CAPES nº 02/2010 para averiguar como estudantes com deficiência visual congênita elaboram conceitos geográficos utilizando o apoio da Cartografia Tátil. Fizemos uma parceria com o professor Adriano Nuerneberg do Departamento de Psicologia da UFSC e o professor Paulo Marcio Leal de Menezes do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Assim, com o apoio teórico de Yygotsky trazido pelo professor Adriano e o apoio logístico no Rio de Janeiro efetuado pelo professor Menezes, pudemos criar situações artificiais de aprendizagem de grupos de estudantes cegos no Rio e em Florianópolis para estudar como eles elaboram conceitos geográficos abstratos e concretos, como o rural e o urbano, cidade/município, lago, laguna, rio, etc.

Nesse projeto nos debruçamos para estudar e utilizar os pressupostos da teoria histórico-cultural de Vygotsky. Esses foram analisados sob o enfoque da análise microgenética de episódios interativos, selecionados com base em vídeos feitos durante aulas ministradas a



grupos voluntários de alunos cegos na Associação Catarinense para Integração do Cego em Florianópolis, e na Escola Pedro II no Rio de Janeiro.

Nessa pesquisa confirmamos a importância de experiências prévias dos alunos para que estes conseguissem compreender informações ou conceitos abstratos, e que as limitações vivenciadas por eles devido à ausência da visão podiam ser superadas por meio da interação com o meio social, baseado no domínio da linguagem e com recursos materiais técnicos adequados. Verificou-se que o indivíduo cego tem condições plenas de desenvolver-se, apenas o caminho e as formas de conduzir o processo precisam ser pensadas de maneira diversa daquela para os ditos normais, ou seja, sob uma perspectiva não visual.

Dessa pesquisa resultou uma dissertação de mestrado em Geografia de Gabriela Alexandre Custódio, e um projeto de extensão sob a coordenação do professor Adriano no curso de Psicologia.

Produção principal atrelada a esse projeto (Anexo 7)

Anais de eventos científicos

Elaboração de conceitos geográficos em estudantes com deficiência visual In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 6., 2010, São Carlos. **Anais...** São Carlos: IVCBEE/ Ed da UFSCar, 2010.

Contribuindo para a inclusão educacional: orientações para a elaboração de mapas táteis In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL CAMINHOS DA CARTOGRAFIA NA GEOGRAFIA: O MAPA COMO FORMA DE EXPRESSÃO DAS GEOGRAFIAS, 2., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Ed da USP, 2010. v. 1. p. 52–61.

Elaboração de conceitos geográficos em estudantes com deficiência visual In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO, NA PESQUISA E NA EXTENSÃO – REGIÃO SUL, 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2013.

Periódico

O aporte da cartografia tátil no ensino de conceitos cartográficos para alunos com deficiência visual. **RBC. Revista Brasileira de Cartografia.** v. 66, 2014. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=919>> Acesso em: 20 abr. 2016. ISSN 1808-0936



Capítulo de livro

A Formação dos conceitos de município em deficientes visuais. In: NOGUEIRA, Ruth Emilia (Org). **Geografia e inclusão escolar: teoria e práticas**. Florianópolis: Edições do Bosque/CFH (em formatação).

4 Brasil um país que envelhece?! Saberes e fazeres da geografia na construção da cidadania (2014-2016)

Em 2013 participei do Edital UNIVERSAL MCTI/CNPq 014/2013, com o projeto “Brasil um país que envelhece?! Saberes e fazeres da geografia na construção da cidadania”. Para a realização da proposta do projeto foram buscadas parcerias com pesquisadores de algumas universidades envolvidos com a formação de professores de Geografia. Dessa maneira foram definidas quatro cidades para a pesquisa: Florianópolis, Porto Alegre, João Pessoa e São João Del-Rei. Foi decidido que a pesquisa seria conduzida na forma de pesquisa-ação. Como o próprio nome já diz, ela procura unir a pesquisa à ação ou à prática, isto é, propiciar o conhecimento e a compreensão como parte da prática. Foi estabelecida uma coordenação geral em Florianópolis e uma coordenação local em cada cidade compondo quatro subgrupos de pesquisa formados pelo professor da sala de aula, bolsistas de PIBID e os alunos da turma.

A pesquisa tinha dois principais problemas a serem enfrentados. O primeiro era abordar a temática do envelhecimento populacional do Brasil na tentativa de superar a desinformação que existe e, dessa maneira, auxiliar a população jovem a vencer preconceitos e a respeitar os cidadãos da terceira idade, bem como auxiliar na inclusão social dessa população. A segunda era a construção de uma metodologia de ensino-aprendizagem inovadora, contemporânea e instigante para o adolescente se sentir motivado a estudar essa temática.

Está-se utilizando TICs, (computadores, tablets, celulares e um endereço na internet) para adquirir informações, expressar opiniões e fazer a comunicação do conhecimento construído coletivamente em cada aluno da turma, mapeando de forma colaborativa o tema “população idosa” em cada cidade das escolas participantes do projeto. A Cartografia Colaborativa é um termo recente ainda em construção. Surgiu a partir de propostas de mapeamento coletivo por grupos artísticos e culturais. Ela é feita por muitos com uma finalidade específica e, diferentemente da Cartografia Social, é alimentada e veiculada por meio das TICs, em endereço próprio que pode ser acessado em tablets, celulares e computadores.



A metodologia que reúne a Cartografia Colaborativa, a Cartografia Escolar e a inclusão digital é motivadora porque: dá sentido, é integradora, imerge os sujeitos em um projeto, propicia colaboração dentro e fora da sala de aula, inclui todos e proporciona comunicação com e para o mundo a partir do lugar. A utilização das TICs no mapeamento coletivo de um determinado tema de interesse também coletivo pode se configurar em um instrumento útil para ler e entender o mundo, exercitar a cidadania e formar cidadãos, que é um dos objetivos da disciplina de Geografia.

Já temos os resultados dessa pesquisa para as cidades de Florianópolis e de São João Del Rei onde os projetos foram concluídos; nas outras duas cidades ainda estão em andamento. É interessante observar o sucesso dessa pesquisa perante os alunos, principalmente em São João Del Rei. Tanto em Florianópolis quanto em São João, percebemos que a questão da velhice foi um tema instigante na escola, pois traz informações que antes o jovem não tinha acesso nem vivência. Sendo o aluno o pesquisador em contato direto com pessoas idosas de sua comunidade, ele teve a possibilidade de conhecer as dificuldades do idoso e os pontos positivos que proporcionam uma melhor qualidade de vida na terceira idade, e ter empatia com a situação, o que contribui na sua formação cidadã.

Produção principal atrelada a esse projeto em andamento:

A produção deste projeto até o momento é um capítulo de livro que está no prelo, e textos que estão sendo elaborados para serem apresentados em eventos científicos neste ano de 2016.

Além dessas principais pesquisas, foram efetuadas outras de menor porte como aquela dos atlas para deficientes visuais que está disponibilizado no portal do LabTATE “Cooperando para a inclusão educacional de deficientes visuais: os atlas geográficos táteis e baixa visão dos países de língua portuguesa” que desenvolvemos durante dois anos sem o apoio de recursos financeiros, somente com bolsas de extensão ou bolsas PIBIC/CNPq, para Moçambique e Angola.

Minha última produção científica, a qual ainda está no prelo, apresentada na forma de uma coletânea, foi organizada no ano de 2014 com o título “Geografia e inclusão escolar: teoria e práticas”³. Trata-se de um compêndio com 13 textos organizados didaticamente abordando teorias e práticas sobre o ensino de Geografia na perspectiva da educação inclusiva,

³ Ver sumário do livro Geografia e inclusão escolar: teoria e práticas, em formatação pela Edições do Bosque, no anexo 7 do arquivo digital.



mostrando experiências práticas vivenciadas pelos autores ou propostas a serem aplicadas. Mais uma vez mostro resultados de pesquisas efetuadas com meus orientandos e de estudos desenvolvidos nas disciplinas de pós-graduação em Geografia, assim como de professores especialistas que de alguma forma estão ligados ou colaboraram nas pesquisas ou nas disciplinas, e foram convidados especialmente para participarem desse livro. Ele foi aprovado para sair como E-book pela “Edições do Bosque” do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da UFSC.

5 Pós-doutorado

Eu havia planejado sair do país para fazer um pós-doutorado em 2012 na Espanha, porém fui “obrigada” a assumir a coordenação da pós-graduação em Geografia e adiar esse projeto. Por causa desta coordenação interrompi quase que totalmente minha pesquisa para dar conta da reforma do Programa de Pós-Graduação, que estava passando por dificuldades severas, pois tinha caído de conceito na Capes. Passados dois anos de coordenação, retomei minha pesquisa e me preparei para o pós-doutorado.

Conheci o professor Sérgio Claudino da Universidade de Lisboa quando veio dar um curso aqui na pós-graduação em Geografia no ano de 2012, e fiquei pensando que poderia, quem sabe, fazer pós-doutorado com ele. Foi assim que o contatei e disse da minha intensão e dos meus objetivos relacionados à pesquisa de pós-doutorado, que seria mais abrangente que ensino de Geografia ou formação de professores. Propus conhecer como se dava o ensino e a pesquisa em Cartografia dentro dos cursos de Geografia e na formação do professor de Geografia, considerando ainda particularidades como a Cartografia Tátil e a inclusão escolar de alunos cegos, em Portugal. O professor Claudino considerou muito interessante essa proposta, e me aceitou para desenvolver a pesquisa no Instituto de Geografia e Ordenamento Territorial (Igot) na Universidade de Lisboa. Assim, dei encaminhamento perante a UFSC, para obter licença de afastamento, a Capes e ao CNPq para obtenção de bolsa para sair três meses e fazer a pesquisa em setembro, outubro e novembro de 2014.

Desta maneira estive em Lisboa desenvolvendo meu Pós-doutorado com bolsa sênior do CNPq. A metodologia da pesquisa constou de análise de documentos oficiais do sistema de ensino em Portugal, dos currículos dos cursos de Geografia (designados licenciatura em Geografia) e do mestrado em ensino de Geografia e História que formam os professores



dessas disciplinas e do mestrado em Sistemas de Informação Geográfica.

Foram efetuadas entrevistas com os professores e análise dos programas das disciplinas e da bibliografia apontada por eles como fundamental para o ensino.

Além da pesquisa tive oportunidade de participar de alguns eventos científicos na própria Universidade de Lisboa e na Universidade do Minho, o que me deu uma ideia de como se dá o ensino e a pesquisa em Geografia em Portugal.

Como resultados da pesquisa foi possível conhecer a estrutura da educação em Portugal e o lugar da Geografia nela, e como a Cartografia está inserida na formação do geógrafo nesse país considerando também os professores de Geografia. Aprendi e também ensinei na Universidade de Lisboa, dando um curso de Cartografia Escolar e Cartografia Tátil, áreas em que não há nenhum conhecimento nessa universidade. O único objetivo parcialmente atingido foi sobre o uso da Cartografia Tátil nas escolas. Não houve tempo hábil para visitar escolas no curto tempo de três meses desse pós-doutorado, mas conseguimos saber como ela acontece. Para além dos objetivos do pós-doutorado, foi efetuada a análise da Cartografia de 13 manuais escolares portugueses de Geografia e foi produzido um texto sobre o assunto, que será publicado neste ano de 2016 na revista Okara, da universidade do Piauí.

Também tentamos trazer o professor Sérgio Claudino como professor visitante para o Programa de Pós-Graduação em Geografia, mas isso não foi possível, e estabelecemos contatos para duas orientadas de pós-graduação para fazer estágio sanduíche em Portugal, o que deve acontecer este ano.

Produções conjuntas na área técnica (Anexo 8)

Conforme mostrado tive diversos alunos orientandos no Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil que faziam parte de projetos nos quais eu não atuava como coordenadora. Dessas pesquisas e orientações foram publicados em conjunto com meus orientandos, trabalhos em eventos científicos e periódicos conforme mostra meu currículo Lattes. Aqui listo aqueles que considero mais importantes pelo fato de mostrar metodologia inovadora ou aplicação diferenciada de alguma técnica existente, trazendo contribuição para a sociedade, ou avanços na pesquisa. Também coloco dois trabalhos relevantes com mestrandos da Geografia e listo os Anais que organizei.

*Periódicos*

FERNANDES, V. de O.; **NOGUEIRA, R. E.** Proposta para a padronização da cartografia cadastral urbana. **RBC - Revista Brasileira de Cartografia**, v. 59, 2007. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=320>>. Acesso em: 20 abr.2016. ISSN 1808-0936.

SOUSA, J. M. de; **NOGUEIRA, R. E.** Análise e melhoria da qualidade altimétrica dos dados da Shuttle Radar Topography Mission, SRTM-3. **RBC - Revista Brasileira de Cartografia**, v. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=330>>. Acesso em: 20 abr.2016. ISSN 1808-0936.

FERNANDES, V. de O.; **NOGUEIRA, R. E.** Conseqüências da mudança de datum na representação cartográfica direcionada para ambiente SIG. **Portal de Cartografia**, v. 3, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia/article/view/7357>> Acesso em: 20 abr. 2016. ISSN 1983-6546.

GOLIN, G., **NOGUEIRA, R. E.** Serviços públicos e mapas táteis acessíveis via web para usuários deficientes visuais. **Democracia Digital e Governo Eletrônico**, v. 2, n. 3, p. 173-187, 2010. Disponível em: <<http://buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/observatoriodoegov/article/view/34013>> Acesso em: 21 abr. 2016. ISSN 2175-9391.

CUSTÓDIO, G. A. **NOGUEIRA, R. E.** O aporte da cartografia tátil no ensino de conceitos cartográficos para alunos com deficiência visual. **RBC. Revista Brasileira de Cartografia**, v. 66, 2014. <<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=919>> Acesso em: 20 abr. 2016. ISSN 1808-0936.

SCHAFER, A. G., **NOGUEIRA, R. E.** A inclusão da variável tempo em sistemas de informação geográfica. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 16, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/geografia/article/view/7329/4368>> Acesso em: 20 abr. 2016.

Anais de eventos científicos (Anexo 8)

GRACIANI, S. D.; **NOGUEIRA, R. E.** Análise multitemporal de imagens de sensoriamento remoto para o monitoramento da qualidade da água em áreas de mineração de carvão In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E ENCONTRO DE CTM PARA OS PAÍSES DO MERCOSUL, 6., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, GT-Cadastro, Departamento de Engenharia Civil, 2000. v. 1. p. 34-44.

LOCH, R. E. N.; GOLIN, G.; FERREIRA, R. Cartografia interativa: proposta de jogo em multimídia. CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 2007, Rio de Janeiro,



Anais... Rio de Janeiro: SBC, 2007. v.1. p 2398-2405.

MARTINS, A. H.; **NOGUEIRA, R. E.** Importância dos produtos cartográficos em EIA/RIMA de linhas de transmissão de energia elétrica: um estudo de caso In: CONGRESSO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL, 8., ENCONTRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA OS PAÍSES DO MERCOSUL, 6., ENCONTRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA OS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA, 3., 2008, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2008.

FERNANDES, V. de O., **NOGUEIRA, R. E.** Reflexões sobre as experiências mundiais na adoção de um referencial geocêntrico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 2010, Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2010. v.1. p 187-195

REGIS, T. C. **NOGUEIRA, R. E.** Contribuição para o ensino-aprendizagem de geografia: a padronização de mapas táteis. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA: 'REENCUENTRO DE SABERES TERRITORIALES LATINOAMERICANOS, 14., 2013, Lima. **Anais...** Lima, Peru: EGAL, 2013. v. 1.

VARGAS, R. M. A.; **NOGUEIRA, R. E.** Avaliação de modelos digitais de terreno derivados dos dados de varredura a laser em área de floresta alterada da Amazônia In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO - SBSR, 15., 2011, Curitiba-PR. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. v. 1. p. 5.546-5.553.

CORREIA, M. R. D.; **NOGUEIRA, R. E.**, SOUZA FILHO, C. R., POZZOBON, M. Aplicação da técnica pesos de evidência (weights of evidence - WofE) para o mapeamento de áreas suscetíveis a deslizamentos na região do baixo vale do Itajaí-SC In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu, PR. **Anais...** São José: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2013. p. 6.010-6.017.

Organização de anais de eventos

LOCH, Ruth Emilia Nogueira (Org.); CAMPOS, Nazareno José dos (Org.). SEMAGEO - Resgate Histórico das Semanas da Geografia. Florianópolis: Imprensa da UFSC, 1995. 219 p. (impresso).

LOCH, Ruth Emilia Nogueira (Org.), et al. (Org.) COBRAC 1998 - CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 3., ENCONTRO DE CTM PARA OS PAÍSES DO MERCOSUL, 1. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998. (digital)

LOCH, Ruth Emilia Nogueira (Org.), et al. (Org.) COBRAC 2002 - CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E ENCONTRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA OS PAÍSES DO MERCOSUL, 5., 2002. (digital)

LOCH, Ruth Emilia Nogueira (Org.), et al. (Org.) COBRAC 2004 - CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA OS PAÍSES DO MERCOSUL, 6., Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. (digital)



3.2 DOCÊNCIA E ORIENTAÇÕES

Docência na Graduação

Entrei no curso de graduação em Geografia em agosto de 1992 logo após a reforma curricular, quando prevaleciam dois currículos, o antigo e o novo. Ministrava as disciplinas de Cartografia e reformulei o programa e a ementa da disciplina de Fotointerpretação, que foi desmembrada em Fotointerpretação I e Fotointerpretação II. Até então a disciplina de Fotointerpretação era muito técnica, sem aplicação direta na Geografia. Repensando-a para o bacharel em Geografia, optei por um programa que aliasse a teoria à prática no uso do solo na Fotointerpretação I e aplicações na Geologia e Geomorfologia na Fotointerpretação II, ministradas em semestres consecutivos, após as disciplinas de Cartografia.

Ministrei as disciplinas de Cartografia Geral, Cartografia Temática e Fotointerpretação I até sair para cursar o doutorado em 1996. Também propus em 1995 a criação de uma disciplina optativa denominada Sensoriamento Remoto, pois não concebia que o currículo novo não contemplasse essa nova tecnologia já conhecida no país desde o final dos anos 1980. Em 1996 saí para cursar doutorado sem ter ministrado essa disciplina.

Quando voltei do doutorado no ano 2000, e com o conhecimento aumentado na área da Geotecnologia, reuni os professores da área de Cartografia (três professores) para discutirmos a reformulação dos programas das disciplinas existentes e propor novas disciplinas para atualização do bacharelado e da licenciatura em Geografia nas geotecnologias. Desses estudos, surgiram as disciplinas de Geoprocessamento e Cartografia Aplicada ao Ensino de Geografia, para serem ministradas como optativas; todavia, não ministrei nenhuma delas, pois me foi imputada a obrigação de continuar com as disciplinas de Cartografia e Fotointerpretação I. Foi assim que vi o meu conhecimento adquirido na pós-graduação desperdiçado na graduação, por não poder ministrar as disciplinas que eu dominava o conhecimento.

Em 2004 e 2005 começou-se o estudo de nova reforma curricular no curso de graduação em Geografia. Nessa oportunidade, os professores da área de Cartografia, reunidos, repensaram essa área de conhecimento na formação do geógrafo bacharel e geógrafo licenciado. Foi nessa ocasião que vi prevalecer meu pensamento sobre qual seria conhecimento básico necessário para um geógrafo na área de geotecnologias. Propus um encadeamento de disciplinas com



programas que possibilitariam o crescimento do conhecimento ao longo de quatro anos, e a atualização do conteúdo e do ferramental necessário para ministrar essas disciplinas. Dessa forma, no currículo atual (<http://geografia.ufsc.br/files/2012/03/GEOGRAFIA-curriculo-20071.pdf>) o bacharel e o licenciado cursam no primeiro semestre a disciplina de Astronomia; no segundo semestre, Cartografia I (conhecimentos básicos de Cartografia e Cartometria); no terceiro semestre, Cartografia II (base teórica e prática de Cartografia Temática); no quarto semestre, Análises de Imagem I (antiga Fotointerpretação I, reformulada); no quinto semestre, o bacharelado e a licenciatura separam-se nessa área de conhecimento, em que o bacharel cursa a disciplina de Análise de Imagens II (aplicações na geomorfologia e geologia) e o licenciado cursa a disciplina de Cartografia Escolar. Para os semestres subsequentes o bacharelado tem as disciplinas de Sensoriamento Remoto I (teoria e prática com imagens orbitais) e Sistemas de Informação Geográfica. Ainda foram propostas três disciplinas optativas, Topografia, Cartografia Digital e Sensoriamento Remoto II. Considero essa reformulação no currículo extremamente importante para a formação inicial dos bacharéis e licenciados em Geografia, pois trouxe um conhecimento necessário e atualizado na era da informação.

Não poderia seguir nesse relato sem fazer um parêntese para lembrar um pouco da recente história em que observamos que a tecnologia atual reinventou a maneira de fazer mapas.

A revolução tecnológica acelerada dos últimos anos com o surgimento do computador provocou uma grande revolução na Cartografia assim como em outras áreas do conhecimento, como em nenhum momento da história da humanidade aconteceu. A fotografia, por exemplo, foi aplicada para produzir mapas de forma viável quase um século depois de ser inventada⁴. Elas foram empregadas para fins de mapeamentos civis no final da Primeira Guerra Mundial solidificando uma área denominada Fotogrametria, a qual evoluiu para sistemas de mapeamento totalmente digitais desde a captura das imagens até o processo de mapeamento em si, no início deste século.

⁴ Em 1839 Louis Daguerre inventou o processo fotográfico e, em 1923 Otto Von Grüber inventou o primeiro aparelho restituidor de fotos aéreas. A invenção do computador, nos anos 1940, deu início a uma transformação nos processos fotogramétricos de mapeamento. A grande quantidade de cálculos necessários para tanto, que havia sido substituída pelos aparelhos mecânicos, passou ser executada computacionalmente.



Drury (1990) nos conta que o primeiro sensor a fotografar o Planeta Terra foi o Sputnik-1 (URSS), lançado em 1957, e, em 1968, a Apollo 9 obteve as primeiras fotografias da Terra com especificações geométricas definidas. Ainda nessa década começaram a operar os satélites meteorológicos e os sistemas imageadores multiespectrais em órbita terrestre. Na década seguinte surgiu o primeiro satélite para estudos sucessivos dos recursos naturais, ERTS-1, que foi sucedido por outros satélites do programa Landsat (dos quais ainda hoje utilizamos imagens), e já proliferavam outras dezenas de sensores imageadores orbitais. O sensoriamento remoto orbital atualmente apresenta sensores de diferentes resoluções espaciais, variando desde alguns centímetros ao metro.

O primeiro e mais famoso livro escrito na língua portuguesa sobre Sensoriamento Remoto foi o de Evelin Moraes Novo (1989), pesquisadora do Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais (Inpe), que ainda hoje é referência nesse assunto. Nesse livro ela trata da teoria e as aplicações do Sensoriamento Remoto. Antes dele só existiam as apostilas do INPE e alguns livros em língua inglesa (é preciso lembrar que nessa época os computadores pessoais ainda eram um luxo aqui no Brasil e quase todos os professores da UFSC ainda não tinham um, e, logicamente não havia internet). Entre outras referências essa era uma obrigatória para quem ministrava a disciplina de Sensoriamento Remoto na graduação em qualquer universidade brasileira.

Nos anos 1990 surgiram os sistemas *Scanners* aerotransportáveis, e no início dos anos 2000 os sensores por varredura a laser, conhecido como sistema Lidar (da sigla inglesa *light detection and ranging*).

De maneira análoga às imagens de radar aerotransportado também foram desenvolvidas para mapeamento nesse período, propiciando obtenção de imagens da superfície independentemente das condições do tempo. Além disso, os sistemas digitais de imageamento hoje podem estar a bordo de aeronaves, para recobrimento de grandes superfícies, ou de *drones* quando a área é menor como um bairro ou um loteamento ou um trecho de estrada ou rio.

Também é importante lembrar que o posicionamento de pontos na superfície terrestre sofreu uma grande evolução em termos de equipamentos. Os teodolitos e níveis analógicos evoluíram para estações totais e aparelhos de GPS (*global positioning system*).

A evolução da tecnologia para mapeamento mostra que, como professora dessas disciplinas, foi necessário acompanhar essa transformação, ou seja, a evolução do mapeamento analógico (que aprendi na graduação em Engenharia Cartográfica e nos primeiros anos como



engenheira) para o mapeamento digital e a análise espacial de imagens nos Sistemas de Informação Geográficas e Sensoriamento Remoto. De outra maneira, compreende-se a necessidade de atualização dos programas das disciplinas da área de Cartografia e o domínio dos conteúdos necessários para que um geógrafo possa concorrer no mercado de trabalho em sua área de conhecimento e afins. Por tudo isso se depreende a necessidade de buscar sempre novos conhecimentos na área de geoprocessamento e Cartografia e a decisão de continuar minha formação em um doutorado que envolvesse essa área, muito embora me sentisse atraída pela Cartografia Escolar.

Cartografia Escolar: uma disciplina sonhada e realizada

Voltando o olhar mais especificamente para a licenciatura, gostaria de frisar a importância da disciplina de Cartografia Escolar (a menina dos meus olhos na UFSC). Ela teve seu programa cuidadosamente pensado para iniciar uma revolução em como se fazer o ensino de Cartografia na escola ou, de outra maneira, veio ao encontro daquilo que eu considerava já em 1993, como uma necessidade premente: criar uma mentalidade espacial nas crianças de nosso país. Essa preocupação aparece em um dos textos que apresentei no primeiro Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial (Cobrac), ao discutir o que é uma base cartográfica; um assunto que gerava muitas dúvidas com o surgimento dos primeiros mapas digitais e dos SIGs⁵.

O programa da disciplina de Cartografia Escolar (<http://geografia.ufsc.br/files/2012/03/GCN-7504.pdf>) foi pensado para mostrar como se pode ensinar a fazer e ler mapas, ou seja, o que é a linguagem cartográfica, e mostrar que para ensiná-los deve acontecer um processo escolar que envolve os primeiros anos até o final do ensino fundamental. Essa disciplina criada na licenciatura em Geografia da UFSC foi considerada pioneira nas universidades brasileiras, pois em 2005 esse campo do conhecimento não existia como disciplina; porém, estava concretizada como área de pesquisa, de um grupo de pesquisa no CNPq. É certo que essa disciplina surgiu como resultado do meu interesse em pesquisa e extensão que vinha fazendo desde o regresso do meu doutorado, trazendo para UFSC uma área de conhecimento até então inexistente aqui. É preciso dizer que a disciplina criada tem 108 horas-aula, em que metade dela é de prática de aula, realizada boa parte na graduação em Pedagogia da UFSC. A escolha por conduzir práticas em parceria com o professor de Geografia na Pedagogia decorre do

⁵ Esse texto foi mostrado nos documentos do arquivo digital, no Anexo 1, como produção antes do doutorado.



conhecimento de que no primeiro ciclo do Ensino Fundamental se faz a Alfabetização Cartográfica, para que no segundo e terceiro ciclos tenhamos um aluno mapeador consciente ou usuário crítico dos mapas. Essa constatação está de acordo com a eminente pesquisadora Maria Elena Ramos Simielli (2005), referência dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) na área de Geografia. Portanto, desde que a professora e pesquisadora Livia de Oliveira propôs em 1978 o estudo metodológico e cognitivo do mapa na sua tese de livre docência, mostrando a necessidade do ensino do mapa, somente em 2006 ele começa a ter a oportunidade de se concretizar na formação inicial do licenciado em Geografia, e esse fato vem ocorrer nessa disciplina de Cartografia Escolar, disciplina obrigatória na Geografia da UFSC. É importante dizer também que incorporamos ao programa da disciplina os resultados das pesquisas que vínhamos fazendo em Cartografia Tátil, incluindo a discussão sobre a inclusão escolar de alunos com deficiência e a necessidade de materiais e metodologias de ensino adaptado.

Como resultado das práticas dessa disciplina no curso de Pedagogia da UFSC, surge a demanda das alunas desse curso por uma disciplina específica para a Pedagogia. Assim, incentivamos o professor Orlando Ferretti, que ministra aulas de Metodologia do Ensino de Geografia na Pedagogia, a criar uma disciplina optativa de Cartografia Escolar totalmente voltada para alfabetização cartográfica. Sabemos que ela atualmente vem sendo ministrada como disciplina optativa, em que o professor busca parceria na docência com nossas alunas de pós-graduação, e também que essa disciplina se tornou muito concorrida pelas estudantes de Pedagogia, fato que nos deixa, junto com o professor Orlando, muito contentes com o nosso trabalho.

Eu acreditava tanto no poder de transformação que uma disciplina pode efetuar na formação de graduandos que aproveitei as avaliações que efetuava ao final da disciplina para produzir um texto e submeter à publicação em periódico nacional, a Revista Brasileira de Cartografia⁶, Neste artigo mostro a opinião dos alunos sobre a disciplina e o diferencial que ela trouxe para o ensino do mapa quando este for para a escola com o professor.

⁶ O artigo está listado na “ Principais produções geradas considerando o ensino” e pode ser acessado clicando diretamente no link.



Docência na pós-graduação

Minha contribuição como docente na pós-graduação teve início assim que retornei do doutorado. No Programa de Pós-Graduação em Geografia ministrei disciplinas como Cartografia Temática, Fotointerpretação, Tópicos Especiais em: Cartografia no Ensino da Geografia, Ensino de Geografia e Inclusão Educacional, e Geografia e Cartografia na Escola Inclusiva. No Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, no qual atuei de 2000 até 2009, ministrei as disciplinas de Fotointerpretação Aplicada, Representação de Dados Espaciais, Sensoriamento Remoto e Fundamentos de Cartografia. Essa última foi criada exclusivamente para dar uma base de Cartografia para os alunos que chegavam à pós-graduação e que eram oriundos das mais diversas formações técnicas. É evidente que as disciplinas da área técnica estavam dentro da minha zona de conforto, de domínio no assunto; porém, as disciplinas na área do ensino, que propus e ministrei bem mais adiante, mostram a deriva que aconteceu no foco temático da pesquisa efetuada após meu doutoramento. Explicando melhor, continuei ensinando na área tecnológica ligada à Cartografia, porém, devido a limitações internas, que envolvem relacionamentos e coleguismo, e também por demanda da sociedade e pela paixão pela educação cartográfica, fui conduzida a redirecionar meus interesses na pesquisa. Além disso, percebi uma lacuna a ser preenchida na Geografia com a temática da inclusão, da Cartografia Tátil e da Cartografia Escolar.

Disciplinas ministradas na graduação em Geografia no decorrer dos semestres de 1992.2 a 2015.2 (Anexo 9)

GCN5203 Cartografia Geral
GCN 5303 Cartografia Temática
GCN 5403 Fotointerpretação I
GCN5650 93/2 Estágio Supervisionado
GCN 7300 Cartografia II
GCN 7504 Cartografia Escolar
GCN 7400 Análise de Imagens I
GCN 7300 Cartografia I
GCN 7702-07331 Monografia I
GCN 7802-08331 Monografia II
GCN 5813-08331 Monografia (TCC)

Disciplinas ministradas na pós-graduação em Engenharia Civil (Anexo 9)

2000/1

ECV3108 Fotointerpretação Aplicada, 3 créditos

**2000/2**

ECV3174 Representação de Dados Espaciais, 3 créditos

2001/1

ECV3196 Fundamentos de Cartografia, 3 créditos

ECV3174 Representação de Dados Espaciais, 3 créditos

2002/1

ECV 3196 – Fundamentos da Cartografia, 3 créditos

2002/2

ECV 3174 – Representação de dados espaciais, 3 créditos

2002/3

ECV 4181- Análise Automática de Imagens, 3 créditos

2003/1

GCN 3320- Cartografia Temática Avançada, 4 créditos

2003/3

ECV4181- Análise de Imagens, 3 créditos

2004/2

ECV 3174 – Representação de Dados Espaciais, 3 créditos

2005/2

ECV 3174- Representação de Dados Espaciais, 3 créditos

2005/3

ECV 4196- Fotointerpretação Aplicada, 3 créditos

2005/2

GCN 3323- Fotointerpretação, 4 créditos

2006/3

ECV3174 Representação de Dados Espaciais, 3 créditos

Principais produções geradas considerando o ensino:

Apostila (Está no Anexo 1)

Introdução ao sensoriamento remoto para geografia. Florianópolis: 1995.

Periódico

A disciplina de cartografia escolar na universidade. **RBC - Revista Brasileira de**

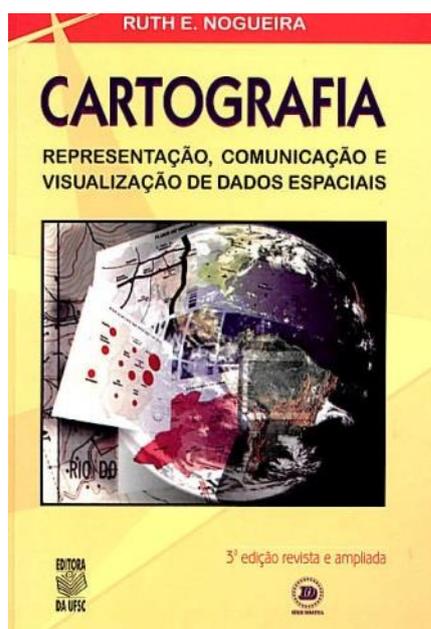
Cartografia, v. 64, fev. 2011. Disponível em:

<<http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php?journal=rbc&page=article&op=view&path%5B%5D=353>>. Acesso em: 22 abr. 2016. ISSN: 1808-0936.

Três edições do livro (Anexo 9)

Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006 (3. ed. 2009). 313 p.

Figura 3 – Capa da 3. edição do livro de Cartografia



Considero como um marco importante na minha carreira acadêmica a autoria desse livro “Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais” lançado em 2006 pela editora da UFSC, com mais duas edições subsequentes. Esse livro foi gerado para atender as disciplinas que eu ensinava na UFSC tanto na Graduação quanto na Pós-Graduação. Sabia da dificuldade de encontrar a teoria e as aplicações da Cartografia em língua portuguesa e, especialmente, da Cartografia Temática, assim como noções de Geodésia e de Sensoriamento. A solução que encontrei foi aproveitar cada greve que ocorria na UFSC para escrever o livro de Cartografia, que levou cinco anos para ser gestado, e que, apesar de conter alguns tópicos que carecem de atualização hoje, devido à evolução tecnológica, permanece como referência para o ensino de Cartografia na universidade brasileira.



Orientações

Na e para além da sala de aula, um professor pode seduzir ou contaminar alguns alunos com o campo de conhecimento e pesquisa dele. De que maneira? Não sei dizer. O fato é que isso acontece sempre. De alguma forma, o aluno se projeta no futuro e se vê fazendo aquilo. É como se o professor provocasse uma espécie de encantamento, que motiva o jovem a uma escolha que pode transformá-lo ao lhe abrir a possibilidade de dedicação para uma área do conhecimento específica, a qual, depois de formado ou depois de pós-graduado, poderá atuar como profissional! Nesse sentido creio que consegui seduzir um bom número de adeptos na minha área de conhecimento. Isso pode ser observado nas orientações de trabalho de conclusão de curso em Geografia, dissertações e teses nas pós-graduações de Engenharia Civil e de Geografia, que constam no meu currículo Lattes e aqui nesse memorial.

Olhando a listagem de orientações de mestrado percebe-se que meu primeiro trabalho como orientadora ocorre apenas um ano depois de eu concluir meu doutorado. Isso pode ser explicado pelo fato de esse aluno fazer sua pesquisa na mesma área em que ocorreu a minha pesquisa de doutorado e pelo fato de eu dominar completamente a teoria e a tecnologia a serem aplicadas na sua pesquisa. Com os créditos concluídos, precisou de um ano apenas para desenvolver a pesquisa.

Como pode ser observado na listagem, entre os anos de 2000 e 2009 orientei no Programa de Engenharia Civil 17 dissertações de mestrado, todas ligadas à área de Cartografia, ou de Sensoriamento Remoto, ou Sistemas de Informação Geográfica, exceto uma, em 2009, que envolveu informações urbanas na Web acessível a deficientes visuais (eu já estava comprometida com esse público nas minhas pesquisas). Até me retirar desse programa definitivamente com a defesa de doutorado do Alexandro Schäfer em 2012, orientei cinco doutorados, também nessas mesmas áreas.

É interessante observar que, em decorrência do fato de ministrar disciplinas técnicas, as 21 orientações dos trabalhos de conclusão de curso na Geografia dividem-se em trabalhos nos quais Cartografia e Geoprocessamento são aplicados a diversos estudos e análises, bem como na área de Cartografia Escolar e Cartografia Tátil e Ensino de Geografia, dentre os quais os últimos são os focos principais de minhas pesquisas. Todavia, na pós-graduação em Geografia verifica-se que as orientações efetuadas e em andamento começam mais tarde a delinear-se como fruto de pesquisas que efetuava. Em decorrência disso caminhei também para a área de



ensino e inclusão escolar, um campo absolutamente apaixonante para uma engenheira que é professora nas ciências humanas.

Orientações de trabalhos de conclusão de curso de graduação em Geografia (Anexo 10)

- 01. Daniela Prá.** O uso de SIG no mapeamento temporal de área potencial para implantação de uma reserva particular do patrimônio natural: o caso parque natural Sapiens. 2014. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 02. Tamara de Castro Régis.** Atlas geográfico escolar tátil do município de Florianópolis. 2013. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 03. Isis Machado de Oliveira dos Santos.** O ensino de Astronomia na educação básica e a importância do planetário da UFSC neste processo. 2012. Curso (Abi - Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 04. Mabel Simm Milan Bueno.** Distribuição espacial da violência escolar em Florianópolis, no período de 2008-2009. 2011. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 05. Bruno Leal Pauletto.** A descrição geográfica na obra literária "O senhor dos anéis: a sociedade do anel". 2010. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 06. Michely M. Martins.** Alfabetização cartográfica no primeiro ciclo do ensino fundamental: um estudo de caso. 2010. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 07. Gabriela Alexandro Custódio.** Educação geográfica e informação ambiental numa perspectiva inclusiva: da sala de aula à trilha do rio do Brás. 2010. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 08. Weridiane Lehmkuhl.** Ensino de Geografia e estudantes com paralisia cerebral: um estudo de caso. 2010. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 09. Rafael Ferreira.** Avaliando o jogo "Cartografia Interativa para ensinar Geografia": uma aplicação para a terceira série. 2009. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 10. Caroline Helena Rosa.** As mudanças decorrentes da instalação dos parques aquáticos no município de Antônio Carlos. 2008. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 11. Carolina Moreira da Silva.** Mapeamento das áreas de preservação permanente em uma área do distrito do Campeche, Florianópolis-SC. 2008. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
- 12. Sarah Andrade.** Mediando compreensão do espaço vivido com criança cega. 2008. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.



13. **Lílian Bulbarelli Parra.** Transformações temporais na cobertura e uso da terra no “Sertão do Peri”. 2007. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
14. **Magnun Souza Voges.** Recursos didáticos em mídia eletrônica para ensinar Geografia. 2006. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
15. **Luciana Cristina de Almeida.** Mapa tátil urbano: passaporte para a inclusão social. 2006. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
16. **Marcus Andre Fuckner.** Análise de atlas escolares municipais do Brasil. 2004. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
17. **Antônio da Guarda.** Cadastro técnico multifinalitário urbano versus setores censitários para a tomada de decisão. 2004. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
18. **Kênya Naoe de Oliveira.** Caracterização do uso e cobertura da terra do município de Alfredo Wagner/SC, utilizando técnicas do sensoriamento remoto. 2003. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
19. **Leonardo Rampinelli Zanella.** Mapeamento fotogramétrico: procedimento-padrão em uma empresa de aerolevanteamento. 2002. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
20. **David Vieira da Rosa.** Mapeamento da cobertura vegetal do Estado de Santa Catarina. 1995. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.
21. **Lúcia Pinto Camargo.** Mapeamento do uso do solo do rio Saí-Mirim. 1994. Curso (Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientações de dissertação de mestrado na Engenharia Civil (Anexo 10)

01. **Edésio Elias Lopes.** Proposta metodológica para validação de imagens de alta resolução do google earth para a produção de mapas. 2009.
02. **Geisa Golin.** Serviços públicos de Florianópolis acessíveis via web para deficientes visuais: o portal floripacessivel.com. 2009.
03. **César Luís Soares Monteiro.** Proposta de classificação do uso e cobertura da terra e sua representação cartográfica na escala 1:10.000. 2008.
04. **Elisângela Benedet da Silva.** Avaliação da aptidão agrícola das terras como subsídio à reforma agrária: assentamento Eldorado dos Carajás – SC. 2007.
05. **Paulo Roberto Guimarães Leal.** Controle de qualidade em cartografia: proposta metodológica para avaliação das cartas do mapeamento sistemático nacional. 2007.
06. **Alysson Humberts Martins.** O emprego de produtos cartográficos no estudo de impacto



em linhas de transmissão de energia elétrica. 2007.

07. **Juliana Mio de Sousa.** Análise da qualidade cartográfica dos dados da Shuttle Radar Topography Mission - SRTM. 2006. Dissertação (Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina.
08. **Vívian de Oliveira Fernandes.** Análise das cartas do mapeamento cadastral urbano no Brasil: proposta para a normatização da simbologia. 2006. Dissertação (Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina.
09. **Kênya Naoe de Oliveira.** Mapeamento e caracterização do uso e cobertura das terras rurais - Alfredo Wagner/SC. 2005.
10. **Thobias Leôncio Rotta Furlanetti.** Projeto cartográfico para a Web: um caso aplicado ao ecoturismo da Ponta do Gravatá. 2005.
11. **Dirceu de Menezes Machado Júnior.** Utilização de software livre de código aberto para SIG e desenvolvimento de aplicações webmapping. 2005.
12. **Fabiano Luis Neris.** Análise da qualidade geométrica de diferentes bases cartográficas para o cadastro técnico multifinalitário urbano. 2004.
13. **Helene Jungblut Geissle.** Análise de critérios para a localização de áreas verdes urbanas de Curitiba - estudo de caso Bosque do Papa e Parque Barigui. 2004.
14. **Alexandro Gularte Schäfer.** Aplicação de produtos fotogramétricos e do sensor laserscanner - estudo de caso: trecho da SC 414. 2004.
15. **Marcos Antônio de Figueiredo.** Integração de imagens de sensores ópticos e de microondas na discriminação do uso e cobertura do solo no Pantanal Matogrossense. 2004.
16. **Gabriela Salgado.** Análise temporal do uso da terra através da integração do Sensoriamento Remoto e Sistema de Informações Geográficas: Parque Municipal da Lagoa do Peri. 2002.
17. **Silvio Daniel Graciani.** Potencialidade das imagens de sensoriamento remoto para a avaliação de alguns parâmetros de qualidade da água em lagoas ácidas de áreas de mineração. 2000.

Orientação de tese de doutorado na Engenharia Civil (Anexo 10)

01. **Alexandro Gularte Schäfer.** Um banco de dados espaço-temporal para o monitoramento e modelagem do escoamento superficial em bacias hidrográficas no contexto do planejamento urbano. 2012.
02. **Claudia Maria correia Borges Rech.** Avaliação do potencial turístico no espaço rural do município de Camboriú - SC: uma abordagem para o planejamento turístico local sob a ótica do cadastro técnico multifinalitário e análise da paisagem. 2009.



- 03. Vivian de Oliveira Fernandes.** Implicações da adoção de referencial geodésico Sirgas 2000 na cartografia em escala grande. 2009. Tese (Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina
- 04. Rosane Maciel de Araújo Vargas.** Avaliação dos dados Laser Scanner para determinar modelos digitais de terreno em áreas cobertas por florestas ombrófila densa alterada na Amazônia. 2007.
- 05. Norberto Bolzan.** Mudanças na paisagem em duas microbacias do bioma Pampa Gaúcho - RS: uma análise com base em mapas, índices descritores e sistemas de acesso a terra. 2006.

Orientação de dissertação de mestrado na Geografia (Anexo 10)

- 01. Tamara de Castro Régis.** Um estudo para elaboração de atlas municipal na perspectiva da educação geográfica inclusiva: o atlas adaptado do município de Florianópolis. 2016.
- 02. Léia Andrade.** Gráficos táteis para ensinar geografia. 2014.
- 03. Sarah Andrade.** A educação geográfica de estudantes surdos em uma escola polo da Grande Florianópolis. 2013.
- 04. Gabriela Alexandre Custódio.** O processo de elaboração de conceitos geográficos em alunos com deficiência visual. 2013.
- 05. Ana Paula Nunes Chaves.** Ensino de geografia e a cegueira: diagnóstico da inclusão escolar na Grande Florianópolis. 2010.
- 06. Luciana Cristina de Almeida.** Mediando a compreensão do espaço vivido dos deficientes visuais. 2008.
- 07. Ricardo Brochado Alves da Silva.** Instrumental para definição de zonas de amortecimento de unidades de conservação: o caso da estação ecológica de Carijós - Ibama, Florianópolis/SC. 2005.

Coorientação de dissertação de mestrado na Geografia (Anexo 10)

- 01. Simone Daniella Moretti.** A espacialização das redes financeiras no Brasil: uma aplicação do sistema de informação geográfica. 2009.
- 02. Miriam Hermi Zaar.** A produção do espaço agrário em Marechal Cândido Rondon entre 1940 e 1991. 1996.



01. Manoel Ricardo Dourado Correa. Avaliação de diferentes técnicas de modelagem e de dados espaciais aplicadas à análise de risco a deslizamentos no baixo vale da bacia do rio Itajaí-SC. 2015

3.3 EXTENSÃO

Laboratórios

Como já efetuado para o ensino e a pesquisa, irei aqui enumerar apenas aqueles trabalhos realmente mais relevantes e que marcaram de alguma maneira as temáticas das minhas atividades de extensão, ou que geraram produtos significativos, ou ainda que requereram trabalhos e cuidados diários.

Um desses exemplos é o relacionado à administração ou coordenação de laboratórios. Quando cheguei à UFSC em 1992 o Laboratório de Cartografia e Fotointerpretação era uma sala grande com pranchetas de desenho, alguns curvímetros, planímetros, poucos estereoscópios de espelhos velhos corroídos pelo tempo e estereoscópios de bolso. Havia também Esketmaster, equipamento totalmente obsoleto para fotointerpretação. A inadequação de mobiliário, de equipamentos e de iluminação era notável. Havia uma enorme quantidade de aerofotografias de Santa Catarina abandonadas em uma sala contígua, sem se saber de que lugares elas eram.

Nesse laboratório são ministradas atualmente as disciplinas de Cartografia I, Cartografia II, Análise de Imagens I, Análise de Imagens II e Cartografia Escolar, e as aulas teóricas de SIG, de Sensoriamento Remoto e de Topografia do curso de Geografia. Também são ministradas as disciplinas da área de Geotecnologia e Cartografia do curso de Geologia. Portanto é um número grande de alunos que frequentam esse laboratório de ensino.

Em dezembro de 1992 fui instituída a coordenadora desse laboratório, que estava literalmente “jogado às moscas” com a aposentadoria dos dois professores da área. Começou aí a minha batalha para melhorar as condições de logística para o ensino de Cartografia e Fotointerpretação nesse local. A primeira providência foi conseguir alguém que ajudasse a identificar as fotos com a ajuda de fotoíndice e mapa do Estado. Consegui alunos bolsistas. Depois consegui encapar as pranchetas com cores claras e obtive um projeto para melhorar a iluminação do laboratório. Mais tarde, com ajuda do Programa de Pós-Graduação em

Geografia, obtive novos estereoscópios de espelhos, e, com a ajuda da Pró-Reitoria de Administração, solicitei a construção de mesas adequadas para fotointerpretação, ou seja, foi possível equipar o laboratório para uso de 18 alunos, um número adequado que podia ser atendido nas aulas práticas por um único professor. No início do ano 2000 foram adquiridos dois jogos de aerofotos recentes da Ilha de Santa Catarina, também com auxílio do Programa de Pós-Graduação, para ser usado pelos alunos na disciplina de fotointerpretação.

Figura 5 - Vistas parciais do Laboratório de Cartografia com mobiliário adaptado para aulas de Fotointerpretação Analógica



Em 2002 submeti um projeto Fungrad para a modernização do Laboratório de Cartografia, com o apoio do Departamento de Geociências, de forma a adquirir os equipamentos necessários para adequar os instrumentos de ensino para introduzir os estudantes no uso de geotecnologias para aplicações geográficas e preparar um ambiente “mínimo” que propiciasse aos estudantes de Geografia e usuários do Laboratório de Cartografia o acesso, uso e manuseio de dados digitais para produzir mapas e iniciar o ensino da Cartografia Digital. Assim foi criada a sala de Cartografia Digital, em ambiente contíguo ao laboratório, e reformada a sala de Cartografia com troca de piso por um mais claro. Mais tarde, em 2006, quando surgia o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar, ambos mudaram de local, tendo em vista que o Laboratório de Cartografia Analógica era muito grande e o de Cartografia Digital muito pequeno. Assim, na gestão do CFH da professora Roselane Nakel foi feita essa reestruturação de local e os dois locais passaram a ocupar as salas contíguas ao laboratório de

Cartografia Tátil, estando hoje locados nas salas 320 e 321 no bloco B do CFH. Somente em 2012, quando já estava na coordenação da pós-graduação em Geografia, deixei de ser supervisora desse laboratório.

Já o Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar criado a partir das pesquisas que iniciei, conforme já comentado, está ainda hoje sob minha coordenação. Sendo um laboratório de pesquisa, ele é mantido com os recursos de projetos e frequentado pelos bolsistas de pesquisa e extensão e pelos pós-graduandos que desenvolvem suas pesquisas nesse local. Faz parte desse laboratório a professora Rosemy da Silva Nascimento e temos a colaboração de duas professoras da Udesc, a professora Rosa Martins, que participa como professora no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC, e a professora Ana Paula Nunes Chaves, que é aluna egressa da UFSC e do LabTATE e nunca perdeu o vínculo conosco.

Figura 6 - Alguns modelos de materiais didáticos táteis e vistas do LabTATE: alunos trabalhando.





O portal www.labtate.ufsc.br e a página do LabTATE no Facebook são nossas portas de entrada no mundo e nossos meios de comunicação. Tenho tentado por meio dos projetos manter atualizadas essas páginas, e até o final do ano deverei fazer nova atualização com a inclusão de mais material gerado na extensão e pesquisa nos três últimos anos.

Ainda no que concerne a atividades administrativas, por mais que esse tipo de trabalho nunca me interessasse não pude me furtar a essa tarefa. Dessa maneira, de 2009 até 2011, fui subcoordenadora do Curso de Geografia e, de 2011 a 2013, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Cursos

Meus projetos de extensão começaram na UFSC e estavam atrelados à oferta de cursos tanto na área de geotecnologias, no caso de Sistemas de Informação Geográficas, como de Cartografia e de Cartografia Escolar, e também incluíam os alunos com deficiência visual. O primeiro era para alunos da graduação em Geografia, e os outros para professores de três escolas: uma estadual, uma federal e outra particular. Também nesse mesmo ano, junto com minhas alunas bolsistas, ministramos um curso de Cartografia para os professores de História e Geografia do Estado. Nos anos seguintes novos cursos foram ofertados na área de Cartografia Escolar em diversos eventos dos quais participavam as bolsistas do LabTATE.

Em 2008 foi ministrado o primeiro curso na modalidade de oficina para ensinar a confeccionar mapas táteis e ensinar Geografia a deficientes visuais, ofertado para graduandos de Geografia na Semana da Geografia. Depois desse curso muitos outros foram ofertados, tanto internamente, no Departamento de Geociências, quanto fora dele. Um exemplo é o curso de “Capacitação em Mapas Táteis”, solicitado pela Secretaria da Educação Municipal para capacitar os servidores do Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual de Florianópolis na produção de mapas táteis. Esse Centro já utilizava os modelos desenvolvidos pelo LabTATE, mas, queriam aprender a fazer novos mapas. Também ministramos cursos e oficinas de Cartografia e ensino de Geografia em algumas universidades, como a Universidade de Santa Cruz em Ilhéus na Bahia, por três vezes, a primeira no final dos anos 1990 com Cartografia e Geotecnologias para alunos da graduação, a segunda alguns anos mais tarde com Cartografia Escolar para os professores da rede pública

e alunos da pós-graduação e a terceira mais recentemente, em 2012, com ensino de Geografia e inclusão escolar para professores da rede pública que faziam parte do programa Parfor.

Figura 7 - Aprendendo a fazer mapas táteis: treinamento de bolsistas no laboratório



Em 2010 ministramos (eu e mais uma aluna da pós-graduação e minha orientanda) curso de Cartografia Tátil e Ensino de Geografia a convite na Universidade de Passo Fundo, para seus alunos e para os professores da rede pública municipal. No ano seguinte, a convite da Universidade da Amazônia, ministramos curso sobre a elaboração de mapas táteis também naquela universidade no I Seminário de Educação, Ensino e Pesquisa em Geografia, organizado pelo curso de Geografia. No ano de 2015 novamente fui convidada e enviei uma doutoranda para ministrar esse curso lá.

Projetos de extensão

Sobre os projetos de extensão, grande parte deles estava vinculada aos meus projetos de pesquisa de alguma maneira, ou então vinculada em parte com algum projeto de meu orientando de pós-graduação que tinha vínculo com alguma pesquisa sob minha coordenação. Um exemplo é o projeto “Mapas táteis eletrônicos para deficientes visuais: a trilha do rio do Braz”. Esse projeto iniciou uma parceria com a Fundação Certi, uma incubadora dentro da UFSC, com a empresa Neo Empresarial (dentro da Certi), com uma mestranda que foi minha orientanda, e com pessoas com deficiência visual da Associação Catarinense para Integração do Cego (Acic). Foi um projeto muito interessante, pois, com base no conhecimento pedagógico já dominado no LabTATE, relacionado a como a pessoa cega lê mapas e se move no espaço, os engenheiros buscaram a tecnologia para dar acessibilidade aos mapas e às trilhas para deficientes visuais que desejam fazer visitas assistidas à trilha desse rio no Parque Sapiens. Foi um ano de parceria, em que se percebeu no final que a tecnologia utilizada era inviável devido ao nosso clima tropical. Depois de poucos dias os terminais oxidavam e não funcionavam mais ao toque, ou seja, a umidade do clima provocava oxidação do equipamento e os pontos de toque deixavam de fazer a ligação com o banco de dados sonoros.

Figura 7 - Testes com terminal sonoro onde uma pessoa cega está tocando pontos em um mapa



Dois outros relevantes projetos de extensão que merecem ser mencionados aqui envolveram totalmente alunos da graduação em Geografia e me deram muita satisfação em perceber que os ensinamentos das disciplinas de Cartografia estavam sendo aplicados nesses trabalhos. O

os outros atlas de estados já prontos. O endereço para acessar os atlas no site é: http://www.labtate.ufsc.br/ct_atlas_estados_do_brasil.html.

Atualmente estamos dando suporte a um grupo de professoras e alunas da graduação do Curso de Biologia da UFSC que tem um projeto de extensão e aprendem a fazer modelos de citologia em relevo para serem usados por estudantes cegos.

Figura 9 - Um *print* da página na qual constam os modelos dos mapas dos atlas dos estados



Organização de eventos e outras participações

Sobre a organização de eventos, creio que merecem destaques aqueles de que participei, tanto da Comissão Organizadora como dos Congressos Brasileiros de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial, que ocorreram nos anos de 1994, 1998, 2000, 2002, e 2004. Isso decorreu em parte devido a minha parceria com meu marido, que na época também atuava na mesma área que eu, como já dito, e, em parte, as minhas atividades na pós-graduação em Engenharia Civil (depois do meu doutorado) na área de concentração da qual o evento leva o nome.

Em 1995 participei, no Departamento de Geociências, da Comissão Organizadora da XV SEMAGEO. Em 2014 coordenei o Primeiro Seminário da Linha de Pesquisa Geografia em Processos Educativos do PPGG e do NEPGEO. Ainda no mesmo ano, até sair para cursar meu



pós-doutorado, participei ativamente como membro da Comissão Organizadora do Encontro de Professores de Geografia da Região Sul (ENPGSUL), organizado em conjunto pela UFSC e pela Udesc. Organizei e coordenei anualmente, de 2010 até 2015, seis Seminários da Disciplina de Cartografia Escolar, ofertado para os alunos de Geografia da UFSC e da Udesc.

Como palestrante em eventos, tenho participado em diferentes áreas que se interessam pelos mapas do ponto de vista da inclusão. Além da Geografia em si, e da Cartografia, também o Design da Informação e a Educação Especial convidaram-me para efetuar palestras ou participar de mesas redondas em seus eventos. Disso derivaram algumas publicações em capítulos de livros ou em revistas dessas áreas.

Também participei ativamente do curso de graduação, pois fiz parte do Colegiado do Curso de Geografia de 2004 a 2011, e atualmente do Colegiado Delegado do Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Como avaliadora de artigos e consultora *ad hoc* para alguns periódicos na área da Geografia e da Cartografia ao longo desses anos tenho atendido a demanda principalmente de duas revistas: Boletim de Geografia, de Maringá, e Revista Brasileira de Cartografia.

Além desses, são trabalhos rotineiros para um professor universitário que tem uma carreira consolidada inúmeras outras atividades de extensão internas ou externas ao departamento, que podem envolver comissões de diversas naturezas, bancas de defesa de trabalhos de conclusão de cursos da pós-graduação, elaboração e apresentação de trabalhos em eventos com seus alunos, palestras em eventos, etc. Trabalhos esses que na maioria das vezes me deram muito prazer em executar ou participar, e foram encarados com a seriedade que mereciam durante o momento vivido.

De qualquer forma, e talvez seja uma das minhas características, tenho boas expectativas na vida e, da mesma maneira, no meu trabalho. Seja na pesquisa, na docência ou na extensão, nunca desanimei nem reclamei dos desapontamentos que são inevitáveis; olhei pra frente, para os pontos positivos. Prefiro ser “uma metamorfose ambulante, do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo...” como dizia Raul Seixas. Então vou me modificando e tentando melhorar para viver mais saudável de mente, corpo e espírito, o que não é fácil nem simples.

**Listagem dos principais trabalhos**

(Anexo 11)

Administração

Supervisora do Laboratório de Cartografia e Fotointerpretação de 1992 - 2011
Supervisora do Laboratório de Cartografia Tátil e Escolar de 2006 - atual
Subchefe do Curso de Geografia
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia de 2011-2013

Cursos

Curso de sistema de informações geográficas
Capacitação em cartografia: teoria e prática no ensino
Capacitação em mapas táteis
Confecção e uso de mapas táteis no ensino de Geografia
Curso Ensino de geografia e inclusão

Projetos

Criando o mapa tátil do Campus da UFSC
Iniciando a Alfabetização Cartográfica
Mapas táteis eletrônicos para deficientes visuais: a trilha do rio do Brás
Reformulação do mapa da UFSC

Organização de Eventos

Organizador do Cobrac 1994, 1998, 2002, 2004
Comissão Organizadora da XV Semageo
Comissão Organizadora do ENPGSUL



4 PRÊMIOS E TÍTULOS

Apesar de conseguir disfarçar, sou uma pessoa tímida. Fico um tanto constrangida com elogios, meu ego não sabe o que fazer com aquilo. Foi assim que me senti quando em 2002 recebi o “Mérito Cartográfico Nacional: Grau de Cavaleiro”, da Sociedade Brasileira de Cartografia (SBC), por ter prestado serviços relevantes (no meu caso de Cartografia) à nação. Junto com mais umas 30 pessoas, em uma cerimônia muito especial em Niterói, recebemos uma medalha de lapela, um diploma e agradecimentos do presidente da SBC.

Em 2008 recebi o reconhecimento pela contribuição prestada à entidade Fundação Catarinense de Educação Especial, devido à padronização de mapas táteis.

Outro momento que guardo no meu coração porque me deixou contente pelo reconhecimento interno do meu trabalho foi quando recebi o “Destaque Pesquisador UFSC 2011 - Centro de Filosofia e Ciências Humanas”, da Universidade Federal de Santa Catarina. Fui a única mulher pesquisadora a ser homenageada. Cada centro escolheu um professor pesquisador para receber a homenagem, e no CFH cada departamento apontou um professor (o Departamento de Geociências apontou meu nome) para que fosse escolhido por voto universal um representante. Fiquei muito feliz quando me foi comunicado que eu era a professora mais votada e ao mesmo tempo me perguntava por que eu, pois havia tantos outros renomados pesquisadores ali. Enfim... Representá-los-ia. Todos os outros centros escolheram homens. Fiquei indagando mentalmente na ocasião: Cadê nós, as mulheres dessa universidade? E muitas outras coisas me passaram pela cabeça.



5 TENTATIVA DE CONCLUIR

Creio que só concluirei meu memorial quando deixar de ser professora, até lá continuarei me reinventando todo dia. É da minha natureza a curiosidade, o entusiasmo, o idealismo e a crença de que aquilo que faço é muito, muito, mas muito importante e por isso deve ser bem feito. Talvez o meu jeito de enxergar o mundo por uma fresta, por vezes dura, principalmente para eu mesma, é que me provoca a querer dar conta daquilo que a poucos importa, como é o caso da Cartografia dos esquecidos: da Cartografia Tátil. Substituir o mapa tátil artesanal tão difícil de produzir e de aprender, mostrar novos caminhos e aprender com os cegos o que eles precisam para ler mapas.

Ah, os mapas... Eles foram a razão e o porquê da minha vida profissional... Eles me deram muita satisfação, alegria e conhecimento de mundo. Não digo por eles em si, mas porque por meio deles, do que sei sobre como construí-los, e do que inventei, escrevi e narrei sobre eles, pude me mover construindo novos caminhos pelo mundo, e nesse caminhar encontrei gente com quem trocar, aprender e ensinar. E foi a UFSC o veículo que me propiciou construir esse caminho, carregar essa bagagem e aumentá-la. Essa instituição foi o lugar das oportunidades e das frustrações.

Nesse memorial só relatei os sucessos, pois, otimista que sou, apenas recordei o que foi bom, o que deu certo, e o que deu errado serviu para acertar na próxima tentativa ou esquecer pra sempre. No mais, eu só tenho a agradecer a todas as pessoas que compartilharam comigo momentos preciosos de suas vidas, seja na sala de aula, nas reuniões intermináveis, ou nos corredores. Nos momentos tensos, nos absortos, nos obsoletos, nos chatos, nos sérios, nos hilariantes, nos brilhantes, nos cerimoniais, nos chuvosos e nos calorosos!

Muito obrigada por me reconhecerem como Ruth.



REFERÊNCIAS

DRURY, S. A. A guide to remote sensing: interpreting images of the Earth. Oxford: Oxford University Press. 1990. 199 p.

OLIVEIRA, L. de. **Estudos metodológico e cognitivo do mapa**. 1978. Tese (Livre docência) - USP, Instituto de Geografia, São Paulo, 1978, UNESP, Departamento de Geografia, Rio Claro.

NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, 2012. 387 p.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A. (Org.). **A geografia na sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005, v. 1, p. 92-108

_____. **Primeiros mapas: como entender e construir**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 8 v.