

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOMÁTICA**

**PEDAGOGOS E A CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO SOBRE ALFABETIZAÇÃO
CARTOGRÁFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Marli Rosa Budel

Santa Maria, RS, Brasil

2009

**PEDAGOGOS E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO
SOBRE ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

por

Marli Rosa Budel

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geomática, Área de Concentração em Tecnologia da Geoinformação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Geomática.**

Orientador: Prof. Waterloo Pereira Filho

Santa Maria, RS, Brasil

2009

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Geomática**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**PEDAGOGOS E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE
ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

elaborada por
Marli Rosa Budel

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Geomática

COMISSÃO EXAMINADORA:

Waterloo Pereira Filho, Dr.
(Presidente/Orientador)

José Américo de Mello Filho, Dr. (UFSM)

Glades Tereza Félix, Dr^a. (UFSM)

Santa Maria, 02 de março de 2009.

AGRADECIMENTOS

“...ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.”

(Paulo Freire)

A Deus, por ter me dado forças para enfrentar essa jornada, mesmo sabendo que seria árdua.

Ao professor Dr. José Américo de Mello Filho, pela colaboração na construção do questionário.

Ao orientador, professor Dr. Waterloo Pereira Filho, pelas infinitas correções feitas para a realização dessa dissertação.

À coordenadora, às supervisoras e às alunas do 8º semestre do curso de Pedagogia diurno da Universidade Federal de Santa Maria, pois sem a colaboração delas não seria possível a realização dessa pesquisa.

À minha família por compreender minhas ausências, irritações e falta de tempo.

Enfim, agradeço a todos que de uma maneira ou outra colaboraram na realização desta dissertação.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós- Graduação em Geomática
Universidade Federal de Santa Maria

PEDAGOGOS E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

AUTORA: MARLI ROSA BUDEL

ORIENTADOR: WATERLOO PEREIRA FILHO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 02 de março de 2009.

O presente trabalho faz uma abordagem teórica relacionando diferentes áreas do conhecimento como a Geografia, Cartografia e Psicologia. Percebe-se nos anos finais do Ensino Fundamental o desinteresse dos alunos com relação à disciplina de Geografia, onde a mesma tem ampla dimensão fora da sala de aula e está presente no dia-a-dia dos alunos. Com esse intuito o professor tem papel fundamental no processo de construção do conhecimento por parte do aluno. Ele é o mediador entre o aluno e os conteúdos, promovendo a interação dos mesmos. Buscando-se pela melhor forma de diagnosticar a raiz do problema o que nos levou ao contato com estudantes pedagogos da Universidade Federal de Santa Maria que cursam o 8º semestre e estavam realizando seus estágios junto às escolas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Partiu-se de questionamentos que nos levaram aos vários trabalhos de pesquisas de profissionais que estudam questões relacionadas à importância da alfabetização cartográfica, considerada como noções básicas para o aprendizado geográfico. Os dados de pesquisa foram obtidos através da aplicação de questionários. Com isso, obtiveram-se muitas informações que permitiram uma análise quantitativa dos resultados através de tabelas. Esses dados foram sistematizados com a preocupação de conhecer a realidade dos estudantes pedagogos em formação. A partir da análise percebeu-se certa deficiência por parte dos futuros profissionais com relação ao desenvolvimento dos pré-requisitos básicos necessários para a compreensão dos elementos do mapa. Através da avaliação das atividades percebeu-se que apesar dos pedagogos terem uma pequena noção sobre alfabetização cartográfica observada no programa de uma das disciplinas do curso, ainda encontram muitas dificuldades em relacionarem-se com a prática a que estão submetidos. Percebeu-se que as lacunas apresentadas ocorrem durante o processo de formação e se dá em função pela falta de uma disciplina que desenvolva a prática relacionada à teoria. Por isso, o desinteresse verificado entre os alunos dos anos finais ocorre devido às noções sobre alfabetização cartográfica não terem sido superadas nos anos iniciais. O trabalho está dividido em quatro capítulos, sendo que no primeiro é a introdução, o segundo trata respectivamente da fundamentação teórica (O espaço Geográfico e a Cartografia; Elementos do Mapa; A noção de espaço construída pela criança e seu desenvolvimento); a metodologia (o tipo de pesquisa e o curso de Pedagogia e material e método); a análise dos resultados e as considerações finais.

Palavras-chave: alfabetização cartográfica; anos iniciais; Pedagogia

ABSTRACT

Dissertation of Master's Degree
Programa de Pós- Graduação em Geomática
Universidade Federal de Santa Maria

EDUCATORS AND THE KNOWLEDGE CONSTRUCTION'S ABOUT CARTOGRAPHIC LITERACY IN THE BEGING YEARS OF THE FUNDAMENTAL TEACHING

AUTHOR: MARLI ROSA BUDEL

ADVISOR: WATERLOO PEREIRA FILHO

Date and Place of the Defense: Santa Maria, March 02nd, 2009.

The present work makes a theoretical approach relating different areas of the knowledge as the Geography, Cartography and Psychology. The students' indifference about Geography discipline is noticed in the last years of the Fundamental Teaching, where the same has wide dimension out of the classroom and it is present in the students' day by day. With that intention the student's teacher has a fundamental paper in the process of construction of the knowledge. He is the mediator between the student and the contents, promoting the interaction of the same ones. The best form of diagnosing the root of the problem took us to the contact with students educators of Santa Maria's Federal University that study the 8th semester and they were accomplishing their apprenticeships close to the students of the years begin of the Fundamental Teaching. The several works of professionals' researches that study subjects related to the cartographic literacy importance, considered as basic notions for the geographical learning. The research data were obtained through the application of questionnaires. With that, we obtain a lot of information that allowed a quantitative analysis of the results through tables. Those data were systematized with the concern of the students' educators' reality knowing in formation. The necessary basic prerequisites development for the map understanding elements were noticed with certain deficiency by part of the futures professional starting from the analysis. Through the activities evaluation was noticed that in spite of the educators to have a small notion ABOUT THE cartographic literacy observed in the program of one of the disciplines of the course, they still have a lot of difficulties in relating with the practice the one that are submitted. It was noticed that the presented gaps happen during the formation process and it feels in function maybe for the lack of a discipline that develops the practice relating the theory. Therefore, the indifference verified among the students of the final years happens due the notions about cartographic literacy was not overcome in the initial years. The work is divided in four way that in the first is the introduction, the second treat of the respectively in the theoretical fundamentation (The Geographical space and the Cartography; Map Elements; the child's built space motion and his development); the methodology (the research type and the Pedagogy course; material and method); the analysis of result and the final considerations.

KEYWORDS: cartographic literacy; initial years; pedagogy

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Mapa em argila do século VI a.c.	17
FIGURA 02 - Visões do espaço.....	21
FIGURA 03 - Noções para o desenvolvimento da alfabetização cartográfica.....	22
FIGURA 04 - Orientação através do movimento aparente do sol.....	23
FIGURA 05 - Bússola de bolso.....	23
FIGURA 06 - Astrolábio.....	24
FIGURA 07 - GPS de pulso	24
FIGURA 08 - Os paralelos e os meridianos	29
FIGURA 09 - Mapa mental.....	30
FIGURA 10 - Mapa do corpo.....	36
FIGURA 11 - Atividade para desenvolver as noções de lateralidade.....	37
FIGURA 12 - Mapa da sala de aula em relação ao eixo de coordenadas.....	38

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 - Estágios do desenvolvimento da criança.	31
QUADRO 02 - Interpretação do desenho infantil	33
QUADRO 03 - Construindo as noções espaciais na criança	34
QUADRO 04 - Operações mentais preparatórias para leitura eficiente de mapas....	39
QUADRO 05 - Respostas da primeira questão que não permitiram quantificação ...	71

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Questão 2.1. Como você compreende a alfabetização cartográfica?...45	45
TABELA 2- Questão 2.2. Você considera importante os alunos dos anos iniciais estudarem cartografia? Justifique.47	47
TABELA 3 - Questão 2.3. O que é um mapa para você?.....49	49
TABELA 4 - Questão 2.4. Em que situações, você utiliza ou recorre a um mapa?...51	51
TABELA 5 - Questão 2.5. Você possui deficiência ao trabalhar com mapas? Quais?53	53
TABELA 6 - Questão 2.6. Como você utilizaria o globo terrestre em suas aulas?....55	55
TABELA 7 - Questão 2.7. Como vincularia o globo terrestre com o planisfério em suas aulas?57	57
TABELA 8 – Questão 2.8. Que atividades poderiam ser trabalhadas com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental para facilitar a leitura de mapas?59	59
TABELA 9 - Questão 2.9. “O ato de desenhar é uma atividade fundamental para a criança de Educação Infantil e dos Anos Iniciais.” Justifique esta frase.....61	61
TABELA 10 - Questão 2.10. Abaixo estão citadas algumas atividades que o professor costuma realizar com as crianças para desenvolver noções espaciais. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira:.....64	64
TABELA 11 - Questão 2.11. O que compreende por essas noções espaciais e indique em que estágio cognitivo da criança elas poderão ser desenvolvidas. Topológicas, euclidianas e projetivas.....65	65
TABELA 12 – Questão 2.12. Que tipos de atividades utilizariam para estimular os alunos a compreender os pontos cardeais?.....67	67
TABELA 13 – Questão 2.13. Quando você propõe o jogo Batalha Naval para seus alunos, o que pretende desenvolver na sua aprendizagem?69	69
TABELA 14 – Questão 3.2. Que propostas poderiam ser desenvolvidas?72	72

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01 – Questionário aplicado aos alunos do Curso de Pedagogia.	80
ANEXO 02 – Programa das disciplinas citadas.....	84

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1 O espaço geográfico e a Cartografia.....	15
2.1.1 O espaço geográfico e a construção dos espaços pela sociedade.....	15
2.1.2 A Cartografia e a alfabetização cartográfica.....	17
2.2 Elementos do Mapa.....	20
2.2.1 A função dos elementos do mapa.....	20
2.2.1.1 Localização.....	20
2.2.1.2 Orientação.....	22
2.2.1.3 Representação.....	25
2.2.1.4 Convenções cartográficas e a legenda.....	26
2.2.1.5 Escala.....	27
2.2.1.6 Coordenadas Geográficas.....	28
2.3 A noção de espaço construída pela criança e seu desenvolvimento.....	30
2.3.1 Desenvolvimento cognitivo da criança.....	30
2.3.2 A construção da noção de espaço pela criança.....	32
2.3.3 O desenho e as relações espaciais.....	32
3 METODOLOGIA.....	40
3.1 O tipo de pesquisa e o curso de Pedagogia.....	40
3.2 Material e método.....	42
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
7 ANEXOS.....	79

1 INTRODUÇÃO

Em cada pedaço do mundo, é possível enxergar uma parte da Geografia do próprio planeta, pois ao investigar uma paisagem ou um lugar percebe-se que muitos aspectos relacionam-se e com o uso de imagens vê-se semelhanças entre esses aspectos. As fotos e os desenhos que utiliza-se não são, no entanto, os únicos tipos de imagens que auxiliam na investigação geográfica. Quanto mais aprofunda-se no estudo da Geografia, maior é a quantidade de detalhes e maior é o número de relações que temos de estabelecer e cada vez mais necessita-se e depende-se de outro tipo de imagem muito especial: o mapa, que é uma das melhores formas para entender ou estudar um espaço, um lugar, uma região, um país. Para fazer a leitura do mundo e tornar possível um indivíduo a pensar sobre as representações gráficas que permitem uma noção do espaço que o cerca usa-se o mapa. Os mapas são basicamente um instrumento de orientação e localização muito utilizado pelos homens das cavernas para expressar seus deslocamentos e registrar as informações quanto às possibilidades de caça, matas, rios, etc. Eles usavam símbolos iconográficos para melhor representar informações, eram mapas topológicos sem se preocupar com a projeção, sem legenda, sem escala e sem as convenções cartográficas, que usamos hoje.

No passado as expedições encarregadas de mapear um território tinham de caminhar milhares de quilômetros e demoravam meses ou anos para elaborar um mapa, hoje, as imagens aéreas obtidas via satélite, o Sensoriamento Remoto e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) nos dão a possibilidade de elaborar os mapas digitais com muita exatidão e muito rigor em relação a áreas, limites, distâncias etc. Mas para elaborar um bom mapa é preciso um estudo preparatório minucioso do assunto a ser representado.

Assim como fotografias e textos, os mapas são fontes de informações para as pessoas, mas de fundamental importância nas aulas de Geografia e repartições públicas, mas muitas vezes pouco compreendidos e essa é uma das maiores dificuldades que o professor percebe nos alunos dos anos intermediários (5º e 6º ano) do ensino fundamental quando vai trabalhar com mapas; por falta de pré-requisitos, eles não compreendem e entendem para que o mesmo serve. Por isso, esses pré-requisitos devem ser trabalhados desde os anos iniciais (1º ao 5º ano) do

ensino fundamental para que possam acompanhar e compreender como se dá a organização desse espaço.

Essa dificuldade por parte dos alunos deve-se ao fato de que nos anos anteriores não adquiriram conhecimentos que fizessem ligação para relacionar com o estudo de mapas e tornar-se um bom leitor. Por isso, aprender Cartografia de forma gradativa, integrada e significativa é de suma importância e o professor deve introduzir ao aluno as noções de alfabetização cartográfica para prepará-lo para interligar com os demais conteúdos aprendidos nos anos seguintes. Algumas aprendizagens cartográficas exigem grande abstração, entretanto as atividades devem partir das experiências adquiridas com o espaço, ou seja, o espaço vivido pela criança o mais próximo dela que são noções geralmente bem desenvolvidas por ela quando ingressam no primeiro ano do ensino fundamental e sempre levar em consideração a etapa de desenvolvimento em que está a criança, pois, nem todas têm a mesma maturidade para desenvolver determinadas noções espaciais.

Para que o aluno possa entender a linguagem cartográfica é necessário que ele faça o mapa para que, acompanhando o processo, familiarize-se com ele. Nesse contexto, a Geografia não forma profissionais para desenvolver atividades com alunos desta fase escolar. Com este propósito esta pesquisa foi desenvolvida para verificar de que forma o mapa é utilizado e compreendido pelos pedagogos no ambiente escolar. O Pedagogo é o profissional capacitado e regulamentado pela Legislação para desempenhar esta função que, na maioria das vezes, não é especialista da área o que pode representar uma ruptura desta ciência frente à integração da cartografia com as práticas geográficas destes anos. Durante a formação de um professor necessita-se debater e construir conhecimentos básicos.

Se não há professores especialistas em Geografia, como os alunos, por exemplo, do curso de Pedagogia, ao se formarem, irão ensinar Geografia, criando condições para construírem, junto com o aluno, o conhecimento, se eles próprios deveriam estar, também, no processo de construção de alguns conceitos e conteúdos? Seria o caso de rever, paralelamente, a postura que o professor tem diante de seu próprio conhecimento. Como propor desafios aos alunos, se ele próprio está inseguro diante da possibilidade de ser questionado por eles e não saber lidar com essas situações? (CASTELLAR, 1999, p.52).

Há mais de 10 anos, trabalhando sempre com o 4º ano antiga 3ª série e na mesma escola, onde esta recebe alunos do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) para realização de seus estágios, sentiu-se

necessidade de desenvolver a presente pesquisa com a finalidade de diagnosticar porque estes futuros profissionais, até então estagiários da escola, não trabalhavam com conteúdos que desenvolvessem as habilidades básicas para o entendimento da alfabetização cartográfica.

Justifica-se com este propósito a possibilidade de um estudo sobre a qualidade de formação desses Pedagogos. Estes futuros profissionais passam quatro anos analisando e buscando compreender as teorias do desenvolvimento humano e suas implicações na educação. Pois, o que se pode perceber nas escolas quando estes profissionais vão realizar seus estágios é que eles não desenvolvem nenhuma prática com os alunos a respeito do processo de construção das noções espaciais pela criança para desenvolver a linguagem cartográfica. Talvez, pelo fato de eles mesmos possuírem muitas dúvidas em relação a alfabetização cartográfica ou por terem pouco conhecimento a respeito do assunto.

Portanto, diagnosticar esta realidade é relevante para verificar as deficiências que esses profissionais possuem com relação a alfabetização cartográfica, a fim de despertar neles a importância que esse assunto tem desde o primeiro ano do Ensino Fundamental, para melhorar a qualidade do ensino da Cartografia e também o saber que esses futuros profissionais adquiriram durante a graduação.

Vale a pena lembrar que nos últimos anos várias obras na área de alfabetização cartográfica foram escritas, com propostas de atividades para realizar em sala de aula de forma concreta relacionadas às teorias de ensino-aprendizagem que possam ser desenvolvidas de acordo com a faixa etária de cada ano de Ensino Fundamental resultando na construção de um trabalho pedagógico que possibilite a formação de um aluno tanto mapeador quanto leitor, em que o mapa seja um instrumento prazeroso para o aluno e não como um instrumento de decorar. Dessa forma, esta dissertação tem como:

Objetivo Geral:

- Entender as dificuldades que os estudantes de graduação da Pedagogia têm em relação à alfabetização cartográfica.

Objetivos Específicos:

- Questionar sobre suas práticas em sala de aula para alfabetizar cartograficamente o aluno;

- Verificar se os Pedagogos possuem alguma noção do que desenvolver para que o aluno possa entender cartografia.

Para realização desta dissertação, foi feito um levantamento bibliográfico de autores que abordam o tema, destacando-se a integração de materiais de diferentes áreas: Geografia, Cartografia e Psicologia da Aprendizagem. Este estudo permitiu a construção e fundamentação teórica, referente à compreensão atualizada sobre o trabalho de ensino e aprendizagem do mapa que interessa a presente pesquisa. Para tanto, foi feita uma abordagem de como se dá a construção da noção de espaço pela criança, segundo alguns autores como Santos, Piaget e aos trabalhos referentes a alfabetização cartográfica que representa a aprendizagem do mapa.

Sendo assim, esta dissertação está organizada em quatro capítulos, sendo que o primeiro é a **introdução**.

O segundo, é de fundamentação teórica onde são abordados temas como o **espaço geográfico e a cartografia; elementos do mapa; a noção de espaço construída pela criança e seu desenvolvimento**.

No terceiro capítulo, a metodologia aborda o **tipo de pesquisa e o curso de Pedagogia; material e método**.

Já no quarto capítulo, **análise dos resultados**.

E, para finalizar esta dissertação, as considerações finais fazem apontamentos que resgatam as discussões teóricas, a respeito das noções espaciais e a realidade encontrada no Curso de Pedagogia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O espaço geográfico e a Cartografia

2.1.1 O espaço geográfico e a construção dos espaços pela sociedade

No processo de ensino-aprendizagem é fundamental compreender a espacialidade e a temporalidade para entender o processo de construção do espaço geográfico. O espaço geográfico é um produto da ação do homem na superfície terrestre que não ocorre de forma uniforme no espaço e no tempo, faz-se de forma mais intensa em determinados momentos históricos, nas áreas onde pode empregar uma tecnologia mais avançada ou que dispõe de capitais, mais que naquelas onde dispõe de menores recursos e conhecimentos. Ele pode ser entendido, conforme Santos (1996, p. 74), como “a natureza modificada pelo homem através de seu trabalho”.

A estrutura espacial inicia quando a criança consegue perceber os espaços ao tocá-los, sentindo a distância real que separa os objetos e pessoas em relação ao seu próprio corpo.

Na estrutura temporal, a criança tem percepção dos acontecimentos a sua volta em termos de ordem, duração, sucessão e simultaneidade. Essas relações se fazem progressivamente e de forma interdependente. Diariamente, segundo Callai (1991) crianças e adultos lidam com dois tipos de tempo: o tempo subjetivo e o tempo objetivo.

O tempo subjetivo decorre da impressão de cada pessoa, é variável e também depende da atividade realizada no momento. O tempo objetivo é o que não varia, é sempre idêntico, é o tempo matemático. Inicialmente a criança desenvolve o tempo subjetivo, ela só vai chegar ao pleno domínio do tempo objetivo quando percorrer por todas as fases do tempo que são: tempo da ação, tempo intuitivo e o tempo operatório.

O tempo da ação é o espaço vivido pela criança e só pode organizar-se num tempo estruturado. O tempo intuitivo é aprendido como relação de sucessão e de duração ocorridas na percepção imediata, já o tempo operatório ocorre quando a

criança tem capacidade de abstrair, isso decorre por volta dos 11 ou 12 anos de idade, em diante.

Portanto, a criança constrói a noção de espaço e tempo de forma simultânea, mas o pleno domínio das noções temporais demoram mais para serem atingidos, enquanto que o domínio das noções espaciais ocorrem em períodos mais curtos.

Embora o espaço geográfico deva ser o objeto central de estudo dos anos iniciais do ensino fundamental, é importante ter claro os conceitos mais adequados para os alunos em relação a sua faixa etária, no momento da escolaridade em que se encontram e às capacidades que se espera que eles desenvolvam. Por isso, os conceitos de lugar, paisagem, região, território e espaço estão inseridos na temporalidade, que expressa a dinâmica do conjunto das relações sociais e dos processos produtivos que irão materializar-se no espaço. De acordo com os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais):

O lugar pode ser concebido como parte onde cada indivíduo exerce suas atividades, está relacionado ao espaço vivido e compõe a paisagem através de suas relações.

A região pode ser considerada como área da superfície terrestre que apresenta características naturais e humanas que a diferenciam das demais áreas e configuram uma identidade interna.

O território por sua vez é definido como a apropriação de uma porção do espaço por um determinado grupo, em busca das condições de trabalho e existência de uma sociedade, que acaba se organizando para transformá-lo em Estado (1997, v. 5, p. 109-112).

A paisagem segundo Santos (1988, p. 61) pode ser definida como “ tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, [...]. Não é apenas formada de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc.”

O espaço é uma abstração da realidade, construído a partir da realidade em si, na compreensão do lugar concreto, de onde se extraem elementos para pensar o mundo.

O espaço constitui uma realidade objetiva, um produto social em permanente processo de transformação. O espaço impõe sua própria realidade; por isso a sociedade não pode operar fora dele. Conseqüentemente, para estudar o espaço, cumpre aprender sua relação com a sociedade, pois é esta que dita a compreensão dos efeitos dos processos (tempo e mudança) e especifica as noções de forma, função e estrutura elementos fundamentais para a nossa compreensão de espaço (SANTOS, 1997, p. 49).

2.1.2 A Cartografia e a alfabetização cartográfica

A cartografia tem grande importância ao possibilitar o domínio cognitivo da noção de espaço e sua representação.

A necessidade de conhecer melhor o mundo levou o ser humano a descobrir maneiras de representar, de forma simbólica, as principais características de lugares e de paisagens. Dessa maneira, ele começou a registrar, por meio de desenhos e outras linguagens gráficas, a disposição no espaço, de rios, mares, montanhas, desertos e aldeias. Isso era feito em materiais como cerâmica, pergaminho e, mais tarde, papel. Essas representações eram os mapas da época, e as técnicas e métodos para a elaboração desses mapas passou a ser a Cartografia.

Foram os gregos que começaram a traçar mapas, no século VI a.c. (antes de Cristo) devido a expedições militares e de navegação, criaram o principal centro de conhecimento geográfico do mundo ocidental. O mais antigo mapa (Figura 01) já encontrado foi confeccionado pelos babilônios, em uma pequena tábuia de argila, e representava um Estado, que, segundo Ferreira e Simões (1986, p. 3), “constitui-se de uma pequena placa de argila, representando o vale de um rio provavelmente o Eufrates, com uma montanha de cada lado e desaguando pelo delta de três braços; o norte, o leste e o oeste e são assinalados em círculos com inscrições.”



Figura 01 - Mapa em argila do século VI a.c
Fonte: ADAS, 2002, P.61.

Destaca-se o surgimento da Cartografia na pré-história, quando o homem sentiu necessidade de representar os fenômenos que o cercavam, em especial os acidentes naturais sobre a superfície terrestre.

A necessidade de distribuição dos recursos naturais, o intercâmbio cultural, a troca de informações e ainda a expansão das áreas de domínio exigiam que se buscassem meios de registrar as posições relativas de cada região, suas características, suas potencialidades e o seu próprio desenvolvimento. Conforme afirma Joly (1990, p. 31) “os homens sempre procuraram conservar a memória dos lugares e dos caminhos úteis às suas ocupações. Aprenderam a gravar os seus detalhes em placas de argila, madeira ou metal, ou desenhá-las nos tecidos, nos papiros e nos pergaminhos.”

Na Babilônia segundo Duarte (2006) os mapas do mundo eram impressos em madeira num disco liso. Mas foram Erastosthenes de Cirene e Hiparco no século III a.c. (antes de Cristo) que construíram as bases da moderna Cartografia usando um globo como forma e um sistema de longitudes e latitudes. Ptolomeu desenhava os mapas em papel com o mundo dentro de um círculo e foi imitado na maioria dos mapas feitos até a Idade Média. Foi só na era dos descobrimentos que os dados coletados durante as viagens tornaram os mapas mais exatos.

Com a descoberta do novo mundo, a Cartografia começou a trabalhar com a projeção de Mercator de superfícies curvas em impressões planas. Portanto, a precisão alcançada pela Cartografia em nossos dias é resultado de um avanço tecnológico conseguido pela humanidade ao longo dos séculos.

A evolução das técnicas cartográficas tem possibilitado a produção de representações gráficas cada vez mais precisas. Por isso, cabe destacar, que a definição mais completa pode ser considerada aquela apresentada pela A.C.I (Associação Cartográfica Internacional) e citada por Oliveira (1983, p. 97) que define a Cartografia como “ o conjunto de operações científicas, artísticas, intervindo a partir de resultados de observações ou de exploração de uma documentação, visando a elaboração de cartas, mapas, plantas e outras formas de expressão, assim como sua utilização”.

É importante ressaltar que esta definição torna-se bastante abrangente no sentido de destacar aqueles que preocupam-se com a Cartografia, tanto no que se refere ao conhecimento científico, como aos conhecimentos específicos.

Atualmente a Cartografia se preocupa em fornecer mapas mais exatos possíveis e isso só é feito por meio de Fotogrametria e de Sensoriamento Remoto por satélite e com a ajuda de computadores, com isso as informações obtidas podem ser visualizadas e analisadas pelos geógrafos, geólogos, engenheiros, arquitetos entre outros profissionais fazendo mapas com maior precisão.

Embora os produtos da Cartografia são: a carta, o mapa e o cartograma, dá-se ênfase ao mapa, pois é o mais utilizado e presente nas escolas, porém vale a pena destacar as diferenças entre eles, que na visão de Sanchez (1973 apud OLIVEIRA, 1978) a carta é toda representação de parte da superfície terrestre, geralmente a escala é grande, os limites na maioria das vezes são as coordenadas geográficas e todas as informações e observações aparecem fora das linhas que circunscreve a área objeto de representação espacial.

O mapa é entendido como sendo:

uma representação codificada de um determinado espaço real. Podemos até chamá-lo de um modelo de comunicação, que se vale de um sistema semiótico complexo. A informação é transmitida por meio de uma linguagem cartográfica que se utiliza de três elementos básicos: sistemas de signos, redução e projeção (ALMEIDA; PASSINI, 1989, p. 15).

Também no olhar de Sanchez (1973 apud OLIVEIRA, 1978) o cartograma é uma representação sem a preocupação com os limites exatos, precisos e com as coordenadas geográficas e sim com as informações que serão objetos da distribuição espacial no interior do mapa. Pois, o que interessa a ele são as informações que vão ser colocadas no interior do mapa.

Para tornar-se um leitor de mapas, os alunos devem ter construído noções como:

Proporcionalidade: é a noção de escala. É uma relação de razão e proporção que se estabelece entre o real e a representação.

Projeção: é o processo escolhido para transpor o real tridimensional de forma esférica para a forma bidimensional.

Relação significativa x significados dos signos cartográficos: são os elementos que compõem a legenda. Devem aproximar-se o máximo possível do real.

Orientação e localização: é o lugar do espaço representado. É o endereço do espaço a partir das coordenadas geográficas.

Ponto de referência para a localização: são todos os elementos que auxiliam com maior clareza na situação dos fenômenos representados.

Limites e fronteiras: são as espacialidades, os territórios geométricos do espaço representado. São os seus "vizinhos" e a área que ocupa (CASTROGIOVANNI 1999, p. 36).

2.2 Elementos do mapa

2.2.1 A função dos elementos do mapa

A seguir foram descritas a função de cada elemento do mapa que os alunos devem construir e aborda-se em conjunto algumas práticas de ensino. Os elementos de um mapa são: localização, orientação, representação, convenções cartográficas, legenda, escala, coordenadas geográficas.

2.2.1.1 Localização

Para localizar-se em um determinado ponto, saber onde estamos e aonde queremos chegar é fundamental nos dias de hoje, onde todos os elementos que há no espaço foram solidamente ligados.

Durante a fase escolar a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental, os professores devem iniciar as representações cartográficas a partir dos registros de percursos obtidos por meio de mapas mentais que serão aperfeiçoados pelas crianças, se essas forem orientadas a perceber outros elementos que entram na composição desses registros. A partir da maquete que os alunos construíram da sala de aula eles percebem que temos diferentes visões (Figura 02) dos objetos no espaço, dependendo da posição em que nos colocamos em relação a eles: de frente (visão horizontal), do lado (visão oblíqua), do alto e de cima para baixo (visão vertical). Para Simielli (1993) o estudo dessas diferentes visões é um pré-requisito para trabalhar com plantas e mapas.



Figura 02 - Visões do espaço

Fonte: ALMEIDA, SANCHEZ & PICARELLI, 1995, P.16.

É comum o professor utilizar o mapa que tem em mãos, o chamado “mapa para adultos”, ou seja, pensando em alguém que já está alfabetizado cartograficamente, sem fazer a diferenciação ou seleção dos principais elementos que seus alunos têm condições de ler. Por isso, Simielli (2003, p. 95-97) chama atenção para a alfabetização cartográfica, onde o aluno inicia-se nos elementos da representação gráfica por meio do estudo do espaço concreto (sala de aula, escola, bairro) e posteriormente estudar espaços maiores (Município, Estado, País e planisférios). Portanto, o objetivo básico da cartografia para anos iniciais do ensino fundamental deve ser a alfabetização cartográfica que supõe o desenvolver as seguintes noções conforme (figura 03).

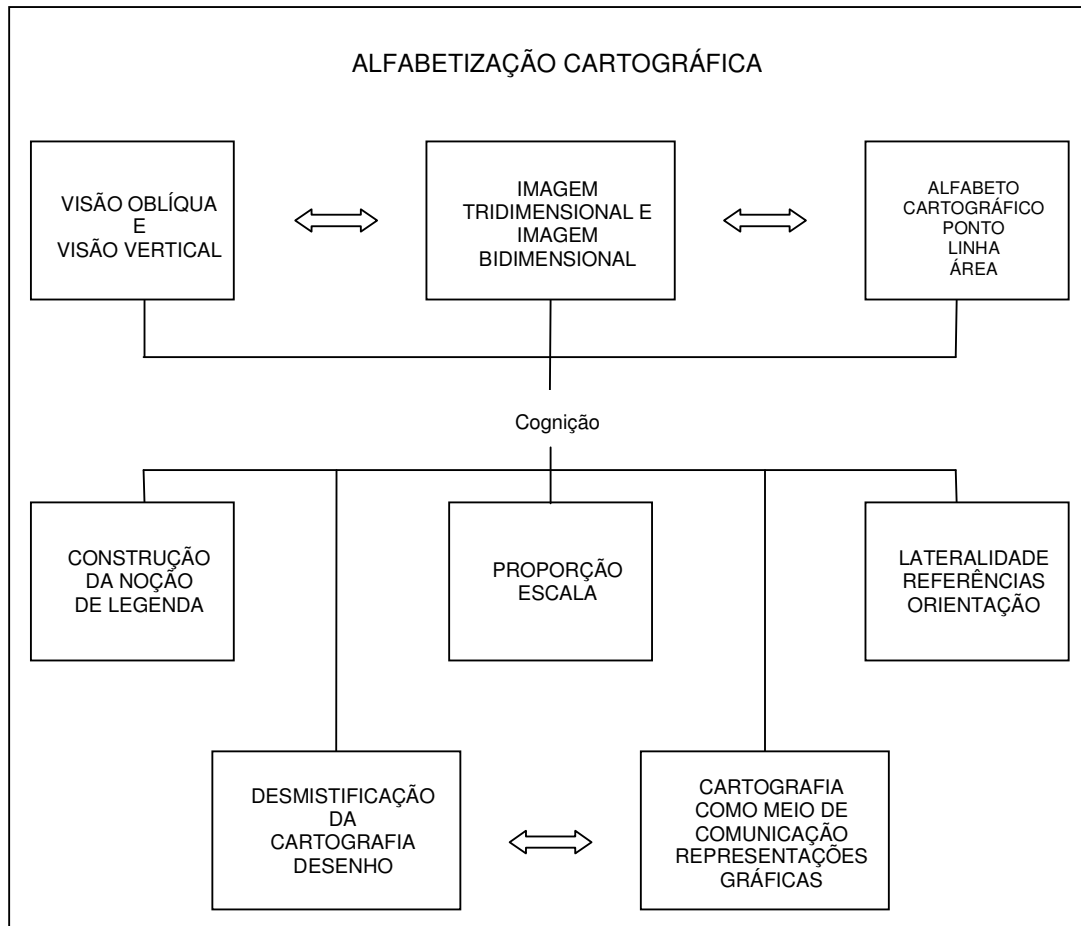


Figura 03 - Noções para o desenvolvimento da alfabetização cartográfica.

Fonte: SIMIELLI, 2003, p.100.

2.2.1.2 Orientação

A orientação é um dos maiores problemas enfrentados pelos adultos, por ser mal trabalhada, induz a uma construção errada do conceito. Quando precisa-se encontrar um determinado lugar faz-se uso de um sistema de orientação, composto por nomes de ruas, números de casas, pontes, praças, etc. que nos permitem chegar aonde pretendemos, isso só é possível quando as distâncias forem pequenas. Mas, quando temos de nos deslocar por longas distâncias ou para lugares que não conhecemos, as dificuldades para localizar-se ou para orientar-se aumenta e as referências precisam ser mais precisas e detalhadas.

Desde os tempos antigos os homens vêm procurando criar um sistema de orientação que, independentemente de onde esteja, permita chegar e retornar ao

local desejado. O sol (Figura 04) foi o primeiro elemento usado como ponto de referência, mas não se pode esquecer que esse astro não surge todos os dias, no mesmo lugar. À noite quando não é possível ver o sol, podemos nos orientar pela Lua que sua trajetória é feita da mesma forma que a do sol e também pelas estrelas que ajudavam na orientação dos antigos navegadores que, em alto-mar, elas eram os únicos pontos de referência.

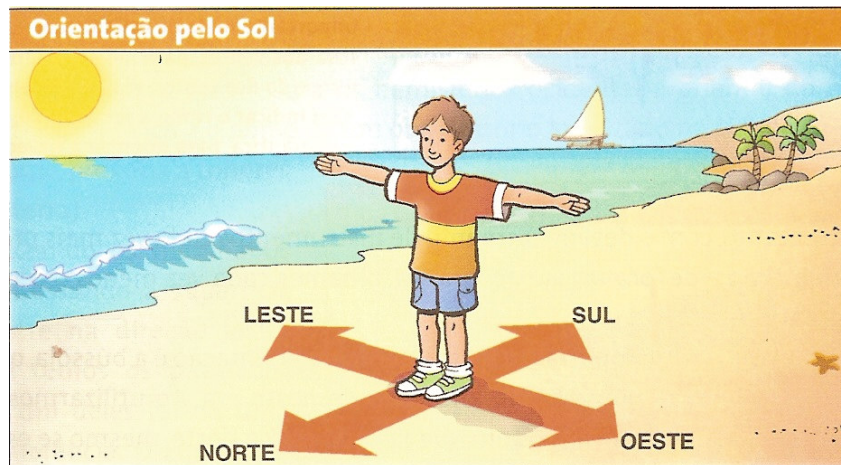


Figura 04 - Orientação através do movimento aparente do sol.
Fonte: GARAVELLO; GARCIA, 2002, p. 43

Hoje em dia, dificilmente usa-se o sol e estrelas como ponto de referência em percursos longos. A bússola (Figura 05) é um instrumento bastante utilizado para orientação que precisa ser integrada ao uso do mapa para posicionar a representação cartográfica em conformidade com os pontos cardeais (Norte, Sul, Leste e Oeste), a fim de contribuir no processo de leitura e interpretação mais precisa do espaço analisado.

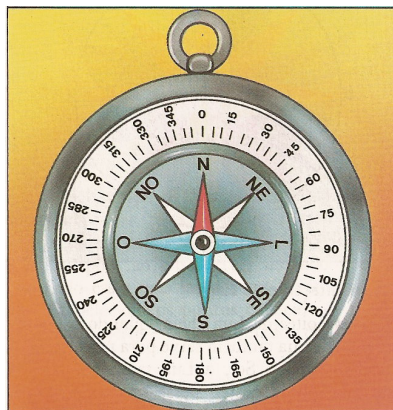


Figura 05 - Bússola de bolso
Fonte: ADAS, 2002, p. 38

Outro instrumento muito utilizado foi o astrolábio (Figura 06) que permitiu uma determinação cada vez mais perfeita da altura das estrelas em relação ao horizonte.



Figura 06 - Astrolábio

Fonte: CASTELLAR; MAESTRO, 2002, p. 13

Também os aparelhos de GPS (Sistema de Posicionamento Global) (Figura 07) fornecem a localização de um ponto, tendo como referência as coordenadas geográficas (latitude e longitude).

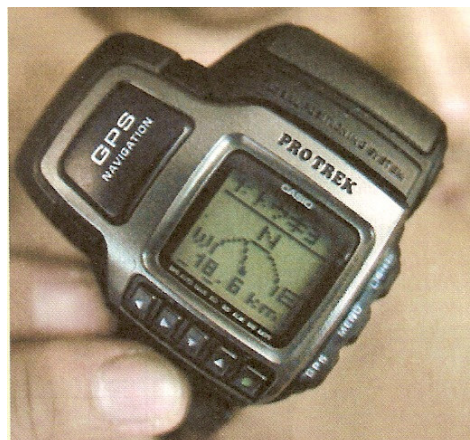


Figura 07 - GPS de pulso

Fonte: ADAS, 2002, p. 57

A criança consegue ver, no espaço, a totalidade sem dissociar um ou outro elemento, por isso, durante a fase escolar, desenvolver a orientação é importante para melhor compreensão da criança a respeito das direções. Para tanto, o professor (a) precisa trabalhar as noções de vizinhança (relação em que os elementos são percebidos no mesmo campo, próximos uns dos outros) de ordenação (relação que se estabelece entre elementos vizinhos e separados) e de lateralidade (direita e esquerda) imprescindíveis na construção do mapa.

Uma atividade que pode ser desenvolvida em sala de aula para posteriormente se apropriarem das formas de representações cartográficas é mapear o próprio eu, isto é, desenhar em um papel pardo seu próprio corpo que passa ser a referência para trabalhar a lateralidade (direita/esquerda) e noções de proporção, distância e direção.

Uma outra atividade que Almeida; Sanchez e Picarelli (1995) colocam que pode ser realizada de forma concreta para registrar a trajetória do movimento aparente do sol é colocar num lugar bem plano e ensolarado no início da manhã uma estaca no solo, de forma vertical e de hora em hora traçar a sombra que a estaca projeta no chão durante todo o dia, registrar a hora em que cada sombra foi traçada. Essas são algumas atividades fundamentais para a compreensão e o uso da linguagem cartográfica.

2.2.1.3 Representação

Esta representação refere-se ao processo de construção do mapa, entendendo que este torna-se possível através de uma atividade representada pelo espaço vivido pelo próprio autor. É importante que os alunos façam representações a partir de construções tridimensionais, obtidas com as construções de maquetes.

A maquete é uma construção tridimensional, que se vê em três dimensões: área, comprimento e volume que favorece dentro da alfabetização cartográfica, a abstração que leva à utilização das plantas e mapas. Essa técnica leva o aluno a fazer a transposição da realidade vivida para o espaço representado, tal transposição prepara o aluno para compreender representações mais elaboradas,

como mapas e plantas, que são representações bidimensionais do espaço, onde o volume desaparece e o desenho terá apenas área e comprimento.

A criança, a partir de sua ação e da interação com o outro, constrói possibilidades de representação mentalmente, por símbolos. Sua experiência real através do desenho que para ela é ativo, dinâmico, tridimensional e seqüencial e que deve ser entendido como uma atividade fundamental.

Almeida e Passini (1989) dizem que se o aluno sentir, através da construção, esta passagem do tridimensional (objeto real), ao bidimensional (representação em mapa), o que se dá pelo processo de codificação, terá facilidade na posterior decodificação do mapa. Na decodificação, ou seja, na leitura do mapa, o aluno observa a representação (bidimensional) e chega ao objeto real (tridimensional). Uma atividade didática que pode ser desenvolvida para fazer representações é construir a maquete da própria sala de aula.

2.2.1.4 Convenções cartográficas e a legenda

As convenções cartográficas são os símbolos que os mapas possuem, muitas vezes convencionadas mundialmente, é a linguagem visual do mapa; e suas respectivas explicações usadas na construção do mesmo formam a legenda que permite a leitura e interpretação do mapa.

Para haver a compreensão dos símbolos por parte dos alunos é fundamental fazer com que os mesmos transfiram símbolos concretos e vivenciados para as representações concebidas, pois, a visão do mundo que os alunos dos anos iniciais possuem é de um mundo concreto e vivenciado.

Para melhor compreensão de um mapa, de acordo com Joly (1990) são usados os grafismos ou símbolos, sendo que estes dividem-se em: sinais convencionais, sinais simbólicos, os pictogramas, ideograma, símbolo proporcional, que podem ser explicados por este mesmo autor:

- os sinais convencionais são esquemas centrados em posição real, que permitem identificar um objeto cuja superfície, na escala, é demasiado pequena para que possa ser tratada em projeção;

- os sinais simbólicos são signos evocadores, localizados ou cuja posição é facilmente determinável;
- os pictogramas são símbolos figurativos facilmente reconhecíveis;
- um ideograma é um pictograma representativo de um conceito ou de idéia;
- um símbolo regular é uma estrutura constituída pela repetição regular de um elemento gráfico sobre uma superfície delimitada;
- um símbolo proporcional é um símbolo quantitativo cuja dimensão varia conforme valor do fenômeno representado (JOLY, 1990, p. 18-19).

Toda representação cartográfica utiliza sinais ou símbolos para organizar e explicar o que está sendo representado, e assim facilitar a leitura e a compreensão do mapa.

A legenda explica os símbolos, cores e retículas utilizados no mapa. Os desenhos elaborados pelos alunos trazem exatamente como eles vêm na realidade. Fazer com que eles criem outros símbolos que substituam os desenhos criados por eles anteriormente leva a uma certa abstração da realidade encaminhando-a para o estágio de operações formais.

Por isso, Almeida e Passini (1989) colocam que as cartas enigmáticas são atividades que estabelecem uma relação entre o significado (conteúdo do desenho) e o significante (o próprio desenho).

Para preparo da função simbólica, ligação do significado/significante e importância da legenda, é interessante o trabalho com cartas enigmáticas. As atividades devem ser apresentadas como introdutórias ao desenvolvimento da representação espacial, quando se utilizar efetivamente os símbolos e sua decodificação, a legenda (ALMEIDA; PASSINI, 1989, p. 87).

2.2.1.5 Escala

Segundo Castrogiovanni e Costella (2006) o conceito de escala e sua aplicabilidade não podem ser introduzidas nos anos iniciais (1º ao 5º). A criança nessa faixa etária, que ocorre entre 6 a 9 anos, não tem maturidade nem capacidade de compreensão, pois tem que ter pleno domínio da utilização de medidas e das operações de divisão e multiplicação, o que não é possível de se realizar com crianças menores de 10 a 12 anos porque exige um elevado grau de abstração.

Para iniciar o trabalho com noções de proporção, que é importante para a construção do conceito de escala, o aluno já deve ter adquirido noções de: *vizinhança*: longe/perto; *separação*: junto/separado; *sucessão*: antes/meio/depois;

inclusão: dentro/fora; *matemática*: operações básicas e regras de três. Por isso é preferível que o início se dê através de operações concretas e propor atividades com medidas não padronizadas (pedaço de barbante por exemplo) medindo os objetos da sala e os que foram representados na maquete. A correspondência entre o tamanho real e o tamanho empregado na representação constrói nos alunos a noção de escala. É importante que os alunos dos anos iniciais percebam a escala apenas como redução proporcional do real sem utilizar-se de cálculos de unidades de medidas.

2.2.1.6 Coordenadas Geográficas

Para determinar a posição, ou localização, de ponto situado na superfície da Terra utilizam-se as linhas imaginárias que são os paralelos e os meridianos (Figura 08).

Os paralelos representam a latitude de um certo ponto na superfície terrestre. O Equador é o paralelo de maior comprimento, sua numeração é de 0° (zero grau) que cruza os meridianos exatamente na metade do caminho entre os pólos. Os demais paralelos variam de 0° a 90° tanto ao norte como ao sul do Equador e apenas na projeção seus comprimentos diminuem à medida que se aproximam dos pólos.

Os meridianos indicam a longitude de um ponto na superfície terrestre. No Meridiano de Greenwich começa a numeração que varia de 0° a 180° para leste e para oeste.

Latitude e longitude é um sistema de coordenadas geográficas que permite localizar o que se procura tanto nos continentes, oceanos e ar. Duarte coloca que:

Com base na rede geográfica, podemos determinar as coordenadas, ou seja, a latitude e a longitude, de qualquer ponto situado sobre a superfície terrestre. Para determinação da latitude, são considerados os paralelos, enquanto que para a longitude levamos em consideração os meridianos (DUARTE, 2006, p. 54).

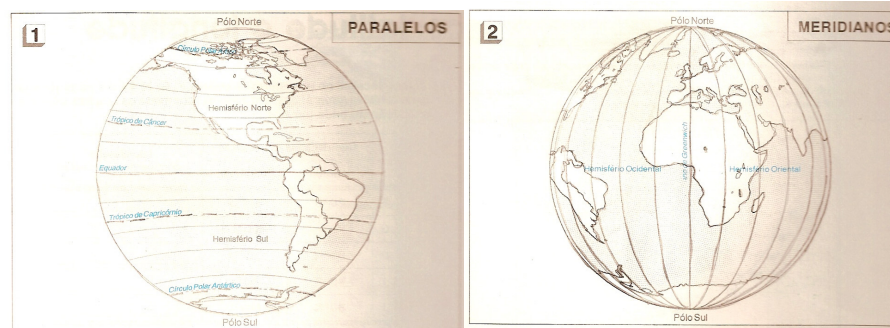


Figura 08 - Os paralelos e os meridianos.
 Fonte: ANTUNES, 1994, p. 13.

Nos anos iniciais não se pode trabalhar com coordenadas geográficas, mas o que pode-se é prepará-los para entender posteriormente esse sistema. Uma atividade que prepara para o entendimento de coordenadas é o jogo da Batalha Naval.

Assim, poderemos dizer que uma criança estabelece um sistema de coordenadas dado por dois eixos quando, ao mostrarmos para ela uma folha retangular com um ponto anotado na folha (lado direito, embaixo), ela conseguir localizar esse ponto na folha que tem consigo, considerando as duas dimensões (a altura e a largura). Portanto, para determinar a posição desse ponto, ela utiliza como referências os lados do retângulo. As referências fundamentais estão representadas pela vertical e horizontal, a partir das quais se estabelece um sistema de coordenadas. Isso acontece a partir dos 9-10 anos, aproximadamente (CALLAI, 1991, p. 23-24).

2.3 A noção de espaço construída pela criança e seu desenvolvimento

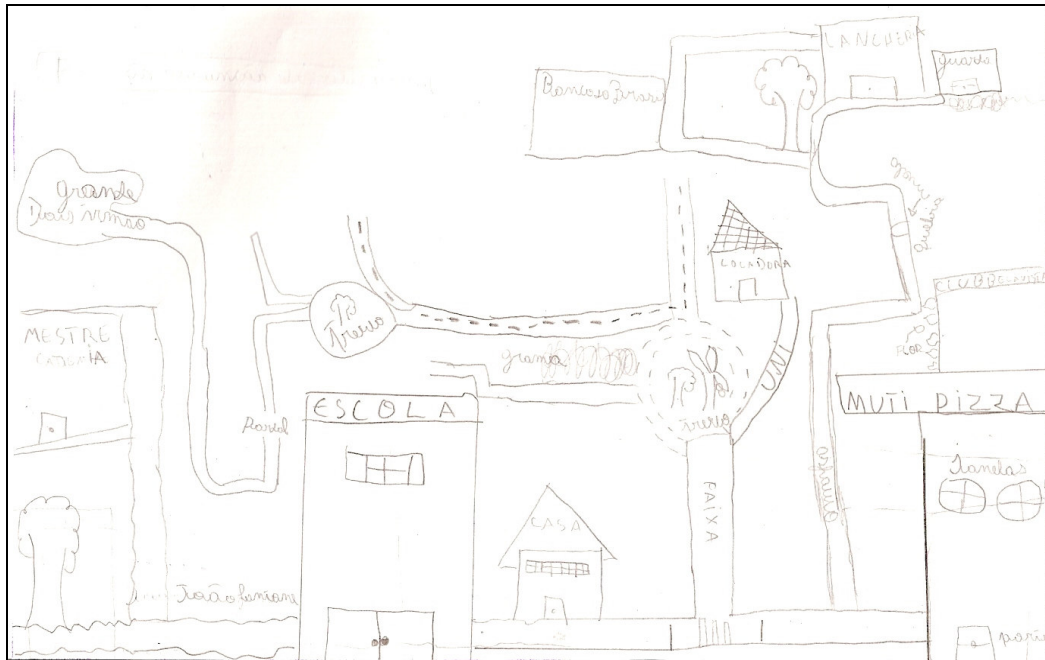


Figura 09 - Mapa mental.

Fonte: Aluno do 4º ano do ensino fundamental, 2008

2.3.1 Desenvolvimento cognitivo da criança

Piaget (1983) diz que, desde o nascimento, os bebês já recolhem informações do mundo que os cerca. Pouco a pouco, a visão imperfeita e desordenada dos primeiros meses, ligada a estímulos diretamente associados às suas necessidades, vai-se transformando graças à maturidade dos receptores sensoriais e, desse modo, eles passam a perceber os objetos individualizados. Esse conhecimento prévio lhes permite ver, tentar tocar, apalpar e pegar o que está próximo. Essas são as primeiras experiências em relação ao conhecimento das coisas que fazem parte do seu mundo.

Ao iniciar os primeiros passos, a criança amplia seu campo de ação. Ela conhece novos objetos e começa a organizar as primeiras relações espaciais desses objetos com seu corpo, o que está na frente, atrás, no alto, embaixo, perto, longe. Seu corpo torna-se então seu ponto de referência no espaço. A partir de suas experiências com o meio, ela pode, aos poucos, distinguir a representação espacial

de seu corpo no espaço. O desenvolvimento cognitivo da criança e adolescentes divide-se em quatro estágios relacionados à idade (quadro 01) segundo Piaget (1971 apud KREBS, 1995, p. 62-63).

- **Sensório-motor:** 0 - 2 anos
 - . O comportamento é basicamente motor.
 - . Noção de objeto permanente.
 - . Elaboração mental com símbolos primitivos.

- **Pré-operacional:** 2 – 7 anos
 - . Não tem noção de conservação (quantidade, volume, massa e peso).
 - . Desenvolvimento da linguagem.
 - . Pensamento- animismo (atribuição de sentimentos e intenções as coisas) e antropomorfismo (atribuição de uma forma humana a objetos e animais).
 - . O pensamento é egocêntrico, tem como ponto de referência a própria criança.

- **Operações concretas:** 7 – 11 anos
 - . A criança soluciona os problemas de conservação, classificação e de seriação aplicados a problemas concretos.
 - . Ocorre a reversibilidade.
 - . A criança já possui noção de conservação.

- **Operações formais:** 11 em diante
 - . A criança soluciona com lógica todos os problemas.
 - . Pensa de forma mais lógica e abstrata.
 - . Início da adaptação ao mundo adulto.

Quadro 01 - Estágios do desenvolvimento da criança.

Fonte: KREBS, 1995, p. 62-63.

Org.: Budel, 2008.

O quadro 01 mostra que as ações internalizadas pela criança começam a aparecer no final do período sensório-motor, próximo aos dois anos, e que essas ações podem levar ao desenvolvimento dos conhecimentos lógico-matemáticos resultando em operações internalizadas, conservadas, reversíveis e integradas às organizações mentais (estruturas) que ocorrem no período das operações concretas, por volta dos 7 anos de idade, quando a criança desenvolve as estruturas de classificação, ordenação e seriação.

2.3.2 A construção da noção de espaço pela criança

A construção da noção de espaço dá-se através do espaço vivido, e evolui para o espaço percebido e concebido. A relação da criança com o espaço inicia-se através de sua vivência no espaço, isto é, quando ao tocar objetos consegue perceber os espaços sentindo a relação deles com o seu próprio corpo e a distância real que os separa. No momento em que a criança não precisa experimentar diretamente, mas seus sentidos lhe permitem perceber, vai ocorrer a passagem do espaço vivido para o espaço percebido e a partir desse momento a criança vai abstrair e representar esse espaço que será o concebido.

Da experiência adquirida com o espaço vivido e percebido, as crianças passam para a fase da representação mental desse espaço.

O espaço vivido pode ser conceituado como aquele que a criança experimenta ou vivencia. O seu conhecimento requer a circulação, o deslocamento, a exploração do lugar com o próprio corpo. É preciso percorrê-lo para conhecê-lo.

Entretanto, o espaço percebido é aquele que pode ser lembrado mentalmente. Ele está presente nos mapas mentais, ou seja, nos trajetos que imaginamos ou desenhamos sem precisar percorrê-los.

O espaço concebido requer certo nível de abstração para ser compreendido. Essa compreensão se revela na capacidade de ler e interpretar um mapa, estabelecendo a relação entre o desenho (representação) e a realidade observada (TUAN, 1993, p. 2).

Os autores Paganelli; Antunes e Soihet explicam como se dá a construção da noção de espaço pela criança:

A construção da noção de espaço pela criança requer uma longa preparação (...). Se faz por etapas, mas sempre associada à descentração e apoiada na coordenação de ações (...). Há um longo caminho a ser percorrido para a construção da noção de espaço, que se inicia pela ação da criança e culmina com a operação mental (PAGANELLI; ANTUNES; SOINHET, 1985, v. 6, p. 21-22).

2.3.3 O desenho e as relações espaciais

Em sala de aula, o trabalho com mapas deve ocorrer antes do período em que a representação mental se forma, ou seja, em que ocorre a separação entre um

objeto e sua representação que se constroem gradativamente, as relações espaciais e o conhecimento do mundo.

O professor tem que conhecer a forma pela qual as crianças constroem a noção de espaço para entender que seus mapas não podem ser considerados repletos de erros, pois o que demonstram é a falta de domínio completo em relação ao espaço e sua representação.

A função simbólica é a primeira operação mental preparatória para a produção e leitura de mapas e, de acordo com Piaget, essa função surge com o aparecimento da escrita, por volta dos dois anos de idade. A representação gráfica, ou seja, os símbolos que a criança cria para representar um objeto ou idéia, é o que nos interessa, pois num primeiro momento, a criança desenha para se divertir, a seguir, ela desenha para apropriar-se de um sistema de representação, e passa por algumas fases (quadro 02) conforme cita Luquet (1935 apud ALMEIDA, 2001, p. 60-61).

. Incapacidade sintética (3 a 5 anos)

- Há uma distinção entre o momento em que a criança imagina o que vai representar e a execução dos movimentos gráficos.
- Não registra certos detalhes.
- Omite objetos que não considera importantes.
- Exagera na dimensão dos objetos que considera relevantes,

. Realismo intelectual (6 a 9 anos)

- A criança desenha o que sabe, não o que vê.
- Ocorre exagero de detalhes, mistura de pontos de vista e falta de noção de perspectiva.

. Realismo visual (9-10 anos)

- Aparece o cuidado com as perspectivas, proporções, medidas e distâncias.
- O desenho da criança aproxima-se do desenho do adulto.

Quadro 02 - Interpretação do desenho infantil.

Fonte: ALMEIDA, 2001, p. 60-61.

Org: Budel, 2008.

Juntamente ao sistema de representação por meio de desenhos, a criança vai gradativamente percorrer um longo caminho para chegar ao domínio de diferentes tipos de relações espaciais. Segundo Paganelli; Antunes e Soinhet (1985, p. 22), "As

relações espaciais permitem a construção e a representação de três tipos: relações topológicas, projetivas e euclidianas, e existe uma série de atividades que podem ser realizadas considerando cada uma dessas etapas.”

A relação topológica, a projetiva e a euclidiana são as relações espaciais que compreendem a aprendizagem do espaço. Algumas práticas de ensino são apresentadas a partir de cada relação abordada. Antunes; Menandro e Paganelli (1993 apud. RICHTER, 2004, p. 54) demonstram a partir das imagens (quadro 03) o que representa a aprendizagem destas noções na vida da criança.

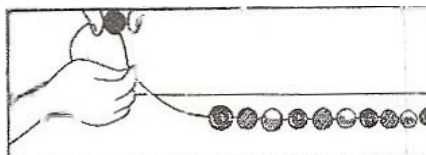
Noções Topológicas. Engatinhando, a criança explora e ocupa o espaço com movimentos do próprio corpo. A noção de espaço está ligada às ações de rodear, ir em frente, voltar, rastejar etc.



Noções Topológicas. Andando no caracol, acompanhando os limites do desenho traçado no chão, a criança utiliza relações espaciais, como: dentro, fora, vizinhança, contínuo, que perceptivamente ela já domina.



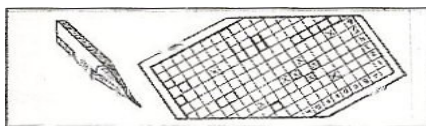
Noções Topológicas e Projetivas. Enfiando contas de diferentes cores, para fazer um colar, uma criança de 5 anos, por exemplo, demonstra o domínio de uma ordem seqüencial por vizinhança de cores embora não consiga, ao ser solicitada, inverter a ordem feita.



Noções Projetivas. Desenhando um itinerário realizado de ida e volta, a criança evoca uma ação realizada anteriormente, representando graficamente o passeio pela escola.



Noções Euclidianas. Jogando “Batalha Naval”, a criança localiza objetos, utilizando duas referências, a vertical e a horizontal, ou seja, dois eixos de coordenadas.



Quadro 03 - Construindo as noções espaciais na criança.
Fonte: RICHTER, 2004. P. 54.

As primeiras noções a serem desenvolvidas pela criança são as topológicas que se caracterizam por relações de ordem ou sucessão, proximidade, separação, contorno, continuidade, vizinhança, envolvimento ou fechamento. Para Castrogiovanni (2002, p.17) são as relações mais importantes, pois delas derivam posteriormente as relações projetivas e euclidianas. Ela representa a descoberta da criança em referência. Fazendo referência à frase citada

A vizinhança: relações em que os elementos são percebidos no mesmo campo, próximos uns aos outros.

Separação: as crianças percebem que os objetos embora vizinhos, estão dissociados e ocupam posições distintas no espaço.

Ordem ou sucessão: relações que se estabelecem entre elementos vizinhos e separados.

Envolvimento ou fechamento: estabelecem-se no sentido das noções de interior, exterior, centralidade, proximidade e contorno.

Continuidade ou contínuo: envolve o conhecimento de pontos colocados em seqüência no espaço, sendo um exemplo: o desenho de uma paisagem (CASTROGIOVANNI, 2002, p. 18).

Sobre as relações topológicas elementares, Almeida e Passini colocam que:

As relações espaciais topológicas elementares não envolviam referenciais precisos de localização, elas são as bases para o trabalho sobre o espaço geográfico (e cartográfico). A partir delas é que se desenvolvem as noções de limites político-administrativos entre os Municípios, Estados, Países e suas fronteiras, área urbana e rural (...).

A localização geográfica constrói-se à medida que o sujeito se torna capaz de estabelecer relações de vizinhança (o que está ao lado), separação (fronteira), ordem (o que vem antes ou depois), envolvimento (o espaço que está em torno) e continuidade (a que recorte do espaço a área considerada corresponde, entre os elementos a serem localizados (...)) (ALMEIDA; PASSINI, 1989, p. 33).

Como exemplo, a prática do Mapa do Corpo (Figura 10) amplamente utilizado nas escolas para ensinar aos alunos as partes do corpo, mas que no trabalho de alfabetização cartográfica está relacionado às questões de em cima/ abaixo, frente/atrás, dentro/ fora, direita/esquerda, etc.

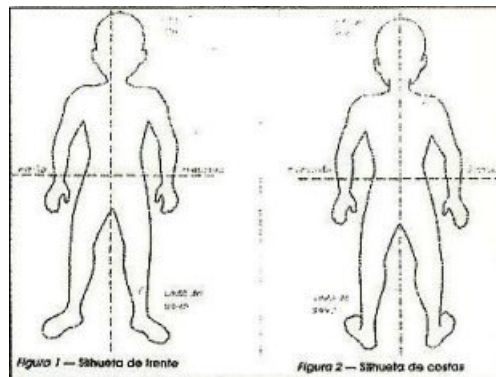


Figura 10 - Mapa do corpo

Fonte: ALMEIDA; SANCHEZ; PICARELLI, 1995. p. 02-03

As noções projetivas, fase em que a criança já percebe e discrimina: em cima/ embaixo, frente/atrás, direita/esquerda, estão ligadas, juntamente com as topológicas, (perto /longe, vizinho/não vizinho, dentro/fora, antes/depois), se formam-se a partir das projeções definidas em relação aos lados opostos do corpo humano, sendo parte dos processos de construção da lateralidade e da construção corporal. As primeiras relações de localização se estabelecem a partir do aluno, depois é que passam para o entorno. Fazendo essa relação, a criança irá desenvolver a noção de direita / esquerda (D/E) a partir de diferentes pontos de vista. Que de acordo com Paganelli; Antunes e Soinhet (1985) a:

- 1ª fase (5-8 anos): D/E são consideradas pela criança somente a partir de seu ponto de vista;
- 2ª fase (8-11 anos aproximadamente): a criança consegue localizar o objeto que está à sua direita e que está à direita de outra pessoa a partir de seu ponto de vista.
- 3ª fase (11-12 anos): a criança identifica as noções de D/E dos próprios objetos e orientá-los em relação às pessoas.

Quando usa as relações projetivas, a criança consegue dar a posição de objetos nas três fases, ela estará caminhando para a transposição da orientação corporal para a orientação geográfica.

Com base nesta discussão, Piaget (1967) diz que:

Inicialmente, quando a criança aprende sobre as noções de direita e esquerda não devemos pensar que ela já incorporou este raciocínio nas suas relações espaciais. Ela o faz sem ter clara noção, isto será construído posteriormente, quando ela perceber que estas noções existem para cada pessoa e, depois, que os próprios objetos possuem seus lados de direita e esquerda (PIAGET, 1967, p. 38).

Para desenvolver as noções de esquerda e direita na criança, bem como melhorar o seu raciocínio na questão da lateralidade, pode-se utilizar uma atividade simples de apresentar três objetos em seqüência para os alunos, solicitar que eles indiquem os lados direito e esquerdo dos objetos, como está representado na figura 11.



Figura 11: Atividade para desenvolver as noções de lateralidade.
Fonte: PAGANELLI; ANTUNES; SOIHET, 1985, p. 25, v.6.

As noções euclidianas desenvolvem-se ao longo dos primeiros anos de escolaridade. Neste período há a incorporação, compreensão e uso das coordenadas geográficas para situar um determinado objeto no espaço. Pode-se dizer que a principal função da relação euclidiana está fundamentada na coordenação.

Representar o mapa da sala de aula com o objetivo de perceber que existe, nesse espaço, uma relação com as linhas do eixo de coordenadas, dá um significado para o seu uso e destaca para o aluno a importância de compreendê-los será como atividade da noção euclidiana. Como pode ser analisado na figura 12.

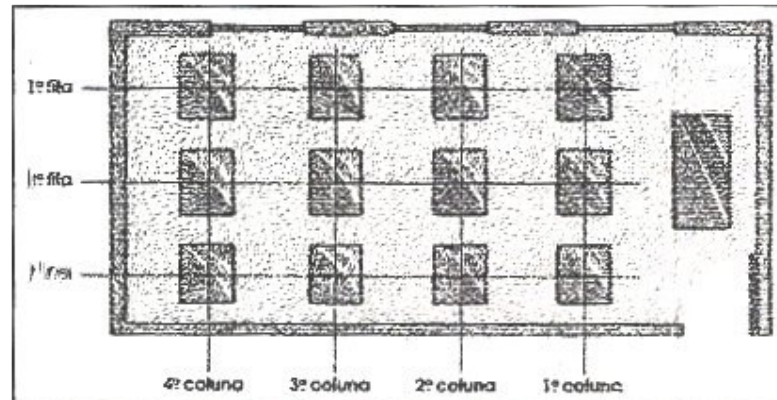


Figura 12: Mapa da sala de aula em relação ao eixo de coordenadas.
 Fonte: ALMEIDA; SANCHEZ; PICARELLI, 1995.v. 01, p. 14.

A respeito do desenvolvimento cognitivo, para Piaget e seus colaboradores a criança só poderá ter condições de entender as relações euclidianas quando tiver dominado as relações projetivas. Com base nestas idéias, Schäffer & Boneti esclarecem que:

O estabelecimento das relações euclidianas pela criança dá-se em correlação com o estabelecimento das relações projetivas. Em termos psicológicos, é na medida em que o sujeito se torna capaz de coordenar pontos de vista diversos, isto é, quando se constroem as relações projetivas, que consegue construir as relações euclidianas (SCHÄFFER; BONETI, 1991, p. 17).

As noções topológicas, projetivas e euclidianas estão contidas no processo de construção do mapa. Cada passo dado na aprendizagem das noções espaciais permite que o aluno entenda melhor as fases de organização deste recurso cartográfico. Trabalhar desta forma dá significado ao mapa desde a sua construção até a atividade de interpretação. Forma, pois, neste sujeito a compreensão da Alfabetização Cartográfica sob todo o seu processo.

Segundo Piaget (1981 apud. PASSINI, 1994, p. 38-41), a criança mostra-se apta a compreender as relações métricas (espaço euclidiano), coordenar pontos de vista (espaço projetivo) e trabalhar signos abstratos, no estágio do pensamento formal. Neste sentido, Passini (quadro 04) tentou mostrar a relação entre os estágios, as relações espaciais e os elementos cartográficos.

PERÍODOS DE DESENVOLVIMENTO	OPERAÇÕES MENTAIS	RELAÇÕES CONSTRUÍDAS	ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS
. Estágio intermediário do Operatório para o formal	. Proporcionalidade . Horizontalidade . Verticalidade	. Relações euclidianas . Relações espaciais projetivas	. Escalas . Coordenadas geográficas
	. Conservação da forma . Coordenação de pontos de vista . Descentração espacial . Orientação de corpo	. Relações espaciais projetivas	. Projeções cartográficas . Orientação geográficas
. Operatório	. Inclusão/ exclusão . Interioridade/exterioridade . Proximidade . Ordem . Vizinhança	. Relações espaciais topológicas	. Limites/fronteiras
. Pré-operatório	. Função simbólica	. Relação significativa/ significado	. Símbolos/legenda

Quadro 04: Operações mentais preparatórias para leitura eficiente de mapas.

Fonte: PASSINI, 1994, p. 39.

Organização e elaboração: Elza Y. Passini

Mediante a realização dessas definições sobre a aprendizagem do mapa, refletidas neste trabalho é enfim de grande importância para a formação do cidadão. Não se pode ensinar Geografia sem ter alfabetizado cartograficamente o aluno, pois ele não terá condições de entender o espaço num todo por ele vivido.

3 METODOLOGIA

3.1 O tipo de pesquisa e o Curso de Pedagogia

Para que os objetivos da pesquisa fossem alcançados optou-se pela pesquisa etnográfica. A Etnografia é um conjunto de técnicas que descreve culturalmente uma sociedade. Para André (1995, p.28) “O que se tem feito pois é uma adaptação da etnografia à educação, o que me leva a concluir que fazemos estudos do tipo etnográfico e não etnografia no seu sentido estrito”.

A pesquisa etnográfica em Educação não faz uso de testagem, mas a descoberta de novas relações, conceitos e formas de entendimento da realidade. Por estar ligado à pesquisa do tipo etnográfico busca-se integrar o Estudo de Caso. Segundo Merriam (1988 apud ANDRÉ, 1995), os estudos de caso buscam o conhecimento do particular, são descritivos, indutivos e buscam a totalidade. Segundo a mesma autora, envolvem, por um lado, a descrição do contexto e da população em estudo e, por outro lado, a tentativa de verificar como evoluiu o programa estudado.

As qualidades de um pesquisador ideal são apresentadas por diferentes autores para realizar um estudo de caso qualitativo. Mas, o pesquisador precisa, de acordo com Merriam (1988 apud ANDRÉ, 1995), ser flexível, sensível e comunicativo. O pesquisador tem que estar aberto para as mudanças que devem ocorrer ao longo da pesquisa, pois num primeiro momento ele pode decidir como os dados vão ser coletados, quem são os entrevistados, o que será analisado. Tudo dependerá de sua interação com os participantes em campo, se vai ser aceitável ou não. Essa estrutura flexível e aberta pode tornar atrativo para aqueles que gostam de aceitar desafios e trabalhar com condições pouco estruturadas. Por outro lado um esquema muito aberto de trabalho pode desestimular e tornar outros participantes inseguros.

No período de coleta de dados o pesquisador precisa estar atento a todas as variáveis que estão sendo estudadas. Por isso, ele precisa usar sua sensibilidade não só na coleta de dados, mas também no momento da análise dos dados, quando vai fazer interpretação dos dados, recorrendo aos pressupostos teóricos do estudo, suas intuições e seus sentimentos.

A empatia que é uma qualidade da pessoa comunicativa é um dos princípios básicos da fenomenologia, que está nas raízes dos estudos qualitativos. De acordo com esse princípio o pesquisador deve tentar entender o que está a dizer, a sentir e a pensar o investigado, ou seja, o pesquisador deve se colocar no lugar do investigado.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Pedagogia da UFSM, o perfil que se busca formar neste profissional é:

Este profissional, que tem como base de formação a docência, precisará desenvolver saberes docentes que incluam conhecimentos teóricos e práticos no campo da educação e dos conhecimentos que irão mediar sua atividade nas instituições escolares e não escolares. Deverá ser capaz de criar e produzir propostas educativas para as diferentes realidades escolares e não escolares, trabalhando coletivamente, elaborando e mediando a construção de materiais didáticos apropriados às realidades nas quais estiver inserido. Também se faz necessário que esse profissional assuma uma postura política e ética, que estimule a difusão e a construção do conhecimento, possibilitando aos seus futuros alunos e colaboradores condições de descoberta (ou redescoberta) do prazer de aprender.

E como objetivos:

Destacar o compromisso profissional do pedagogo frente a sua área de atuação na Educação Básica e em espaços nos quais sejam necessários conhecimentos pedagógicos; possibilitar o aprofundamento de saberes disciplinares básicos para a atuação profissional do pedagogo; potencializar situações para a compreensão de saberes metodológicos relacionados aos diferentes saberes; aprofundar o conhecimento sobre a complexidade da educação no contexto sociocultural; desenvolver atividades investigativas que conduzem à realização da pesquisa educacional; enfatizar a compreensão da Educação de Jovens e Adultos; enfatizar a compreensão das políticas de inclusão no contexto do trabalho educativo como reconhecimento e valorização da diversidade; desenvolver conhecimentos teóricos e práticos sobre o processo educacional de modo abrangente e flexível, possibilitando que a formação esteja em interface com as transformações dos contextos sociais e educacionais; formar um profissional capaz de agir nas mais diferentes modalidades de ensino na busca de soluções dos problemas complexos

da realidade educacional de forma preventiva (evasão, repetência, analfabetismo, violência, entre outros), favorecendo a reflexão crítica acerca dos valores éticos que devem permear o pensar e o agir profissional; estabelecer relações colaborativas, através de convênios, com instituições educativas da região de Santa Maria, de maneira que possam ser estabelecidos vínculos mais profícuos entre a Universidade e a comunidade.

O curso de Pedagogia analisado tem a seguinte habilitação: **Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Educação de jovens e adultos (EJA)** e demais áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (Res. CNE/CE n.1 de 15 de maio de 2006).

O curso é organizado em 8 semestres com uma carga horária total de 3 255 horas. Entre as demais disciplinas são citadas as de **Psicologia da Educação I** no primeiro semestre, **Psicologia da Educação II** no segundo semestre, **Geografia e Educação I** no quarto semestre e **Geografia e Educação II** no quinto semestre. Essas disciplinas foram citadas por serem as que fazem referências na presente pesquisa. Ver programas de cada uma das disciplinas citadas (ANEXO.02).

3.2 Material e método

Para o desenvolvimento da dissertação foi realizada uma revisão de literatura que fundamentasse a presente pesquisa. Posteriormente foi feita a escolha do tipo de pesquisa a ser realizada optando-se pela etnográfica e, como instrumento utilizado, o uso do questionário (Anexo 01) que foi subdividido em três partes: a primeira com 5 questões relacionadas à vida pessoal do aluno; a segunda contendo 13 questões que questionam o aluno sobre conceitos, práticas com o mapa e o globo terrestre na vida cotidiana e em suas práticas escolares; a terceira parte contém 2 questões relativas aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), referentes ao ensino da Cartografia com o objetivo de entender e questionar as dificuldades e práticas em sala de aula que os estudantes de Pedagogia têm para alfabetizar cartograficamente os alunos.

Num terceiro momento obteve-se da Coordenadora do Curso a necessária autorização para se aplicar o questionário. Entrou-se em contato com as

supervisoras de estágio de cada grupo de alunas, que cederam espaço em suas aulas para se aplicar o questionário, o qual objetiva contribuir para melhorar o programa do Curso.

Desenvolveu-se o trabalho de pesquisa no Curso de Pedagogia diurno da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com os estudantes do 8º semestre e em fase de estágios, com o propósito de diagnosticar quais dificuldades esses futuros profissionais podem apresentar sobre alfabetização cartográfica, visto que eles têm a função de trabalhar com os alunos de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

A aplicação do questionário foi realizada no mês de dezembro de 2006. Esta data representava os dias de encontros entre estagiárias e supervisoras para apresentar suas propostas de trabalho. A fim de obter a maior amostragem possível aplicou-se o questionário a trinta (30) estudantes que estavam desenvolvendo seus estágios nas instituições escolares e frente-a-frente com o mercado de trabalho. Porém, como não poderia ser imposto a eles que respondessem o questionário, somente vinte e três (23) foram respondidos, o que corresponde a 76,67%.

Após o término da aplicação do questionário foi realizada a análise dos dados para efetivar a presente pesquisa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Por muito tempo a Geografia ensinada na escola fundamental esteve pautada, essencialmente, na descrição dos aspectos naturais do planeta, transmitindo aos alunos um conjunto de informações que deveriam ser apenas memorizadas. Desta forma, os educandos tinham dificuldade em perceber qual era a importância do estudo desta disciplina em seu dia-a-dia. Nas últimas décadas percebe-se que mudanças significativas ocorreram no ensino da Geografia, tanto nas universidades quanto nas escolas, com a implementação e reformulação de novos currículos. Mas ela continua sendo repassada de forma tradicional. Segundo Caniato é o que acontece na maioria das escolas brasileiras.

No ensino tradicional, que se faz na imensa maioria das escolas brasileiras, o professor é a “fonte” do “conhecimento” e da autoridade. Com a aplicação da metodologia tradicional, o professor se habitua a dar o conhecimento. Isso significa repetir ao longo dos anos, quase sempre, as mesmas coisas. Com o passar do tempo, esses conhecimentos vão se tornando, além de desatualizados, “endurecidos” pela convicção aparente e resultante da repetição. A falta do debate, da crítica, do cotejo de diferentes pontos de vista fazem com que o professor tenha a sensação de que está dizendo a suprema verdade e sabedoria. A cada ano, as coisas repetidas parecerão para ele mais evidentes, verdadeiras e óbvias...só para ele (CANIATO, 1989, p. 52).

Mesmo os professores que anualmente ingressam nas escolas, recém formados, desenvolvem suas atividades de forma tradicional. Segundo Oliveira (1994, p.28) “... os professores e os alunos são treinados a não pensar sobre o que é ensinado e, sim, a repetir pura e simplesmente o que é ensinado. O que significa dizer que eles não participam do processo de produção do conhecimento.”

Ao analisar as questões fechadas do questionário, foi possível obter informações quanto a formação, atuação e tempo de serviço no magistério de cada estudante. Com relação a formação superior, dois dos entrevistados já tinham outra formação, sendo que quatro deles haviam feito a opção pelo Magistério antes de ingressarem no ensino superior e dois deles já estavam atuando em salas de aula. Sendo que um dos que estava atuando no ensino tinha entre um a dois anos de experiência e era justamente o que já possuía formação em Pedagogia em séries iniciais e o outro não tinha concluído ainda sua formação e nem havia feito Magistério, mas estava atuando no ensino há menos de um ano.

Dos entrevistados, 21 deles nunca haviam entrado em sala de aula na condição de professor(a) a não ser para fazer suas observações obrigatórias em disciplinas do curso e na condição de realizar seus estágios para obtenção do diploma de graduação.

Atualmente ainda há um grande distanciamento entre as instituições formadoras e as escolas. A passagem, para o nível escolar, dos conhecimentos adquiridos no curso de formação muitas vezes não ocorre, gerando separação entre teoria e prática. E aí o futuro professor(a) sente-se desorientado diante dos conteúdos que devem ser ensinados quando tiver uma classe. Por isso a formação profissional deve ser vista como algo que se constrói diariamente por meio da prática em conjunto com a fundamentação teórica.

Na seqüência da análise, passou-se para o questionário de questões em aberto, o qual foi possível obter informações sobre cartografia e método de ensino. Em função de algumas respostas serem semelhantes e com a mesma coerência elas foram agrupadas, dando origem às tabelas seguintes.

A questão 2.1 “Como você compreende a alfabetização cartográfica?” Essa questão visa compreender o que os alunos de Pedagogia sabem sobre a alfabetização cartográfica.

Tabela 1 – Questão 2.1. Como você compreende a alfabetização cartográfica?

Respostas	número de casos	%
Acreditam que está relacionada ao uso do mapa, como localização e orientação no processo de ensino e aprendizagem.	08	34,8
Não tiveram conhecimento a respeito do assunto.	06	26,1
Consideram importante.	05	21,7
Possuem compreensão com relação a alfabetização cartográfica.	04	17,4
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Na análise da tabela 1, pode-se observar que 34,8% responderam que acreditam estar relacionada em localizar-se e orientar-se através do mapa. Mesmo destacando em suas respostas, onde chegar depois de alfabetizados cartograficamente, os alunos não souberam apontar a compreensão do que venha a ser a alfabetização cartográfica. Através disso, não é possível dizer que esses

alunos possuem conhecimento e de quais habilidades desenvolverão em seus alunos ao trabalharem com a alfabetização cartográfica.

“Como algo que ensina sobre se localizar em mapas.”

“A idéia que eu tenho é que está relacionada aos mapas, tu saber lê-los e se orientar a partir destes.”

“Acredito que seja importante, embora, não tenho ouvido falar a respeito na universidade, mas particularmente acredito ser o estudo dos mapas, das localizações.”

“Algo, como ensinar a criança para que serve o mapa, sua importância e como utilizar.”

“Como uma forma de memorização de nomes de cidades, ruas, rios, bacias onde tudo parece um tanto fora da realidade.”

“Entendo que seja o uso, a manipulação do mapa ou semelhante pela criança.”

“A alfabetização cartográfica implica o conhecer, o compreender a organização, a função social e as características específicas de mapas.”

“Ela envolve o uso de mapas, ao desenvolver o processo de ensino aprendizagem. Não representa um meio. Se configura como um fim em relação ao ensino da Geografia/ História.”

Porém, 26,1% confirmam através das respostas seguintes que não possuem conhecimento a respeito do assunto. Isto é preocupante por se tratar de estudantes que futuramente trabalharão com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e pelo fato da alfabetização cartográfica estar presente no programa de graduação a que estão inseridos. Neste caso, os alunos de Pedagogia não deveriam demonstrar tanto desconhecimento a respeito do assunto.

“ Não tive conhecimento durante o curso de Pedagogia.”

“ Não tenho conhecimento sobre o assunto.”

“ Nunca ouvi falar sobre esse método.”

“ Não sei o que é isso.”

“ Não compreendo o significado.”

Entre as respostas descritas a seguir, 21,7% dos entrevistados consideram importante. Por se tratar de um assunto que serve de base para o aluno tornar-se um leitor de mapas, ele é pouco ou quase nada ensinado na graduação desses futuros professores que irão trabalhar com os anos iniciais. Por isso, esses

estudantes de Pedagogia devem dominar os conhecimentos sobre as noções topológicas, projetivas e euclidianas já mencionadas no item 2.3.3, sobre o desenho e as relações espaciais.

“ É muito importante.”

“ É necessário, importante, mas muito pouco trabalhada.”

“ Legal e importante para a alfabetização.”

“Um processo complexo, difícil, porém de grande importância para a compreensão do mapa.”

Por outro lado, 17,4% possuem compreensão com relação a alfabetização cartográfica. Suas respostas, mesmo colocadas de forma superficial, é possível observar que deve-se partir do espaço próximo da criança, para que posteriormente os alunos consigam ler e interpretar os mapas.

“O ato de ensinar, orientar os alunos a terem os primeiros contatos com os mapas”.

“Penso que seria o início do trabalho referente à Geografia. Os primeiros passos da criança no estudo da cartografia”.

“É importante, porque só depois dela os alunos irão compreender, ler e interpretar mapas”.

“Com a inserção do aluno no espaço. Desde a compreensão do seu corpo e de como e onde o eu se insere”.

Na questão 2.2 perguntava-se: “Você considera importante os alunos dos anos iniciais estudarem cartografia? Justifique.” As respostas podem ser verificadas na tabela 2 a seguir.

Tabela 2- Questão 2.2. Você considera importante os alunos dos anos iniciais estudarem cartografia? Justifique.

Respostas	número de casos	%
Sim e justificou.	18	78,3
Não considera importante.	02	8,7
Respostas vagas/não sabe.	02	8,7
Sim, mas não justificou.	01	4,3
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Verificou-se através dos dados da tabela 2 que 78,3% dos entrevistados acham importante, mas ao justificarem percebeu-se que havia pouco conhecimento sobre o conteúdo a ser desenvolvido a respeito do ensino da cartografia para os

alunos dos anos iniciais. Pois, como foi visto no item 2.1.2 desta dissertação, o que é necessário desenvolver para que o aluno posteriormente consiga tornar-se um leitor de mapas. Entre os 18 casos destacam-se os seguintes exemplos:

“Sim, mas não sei como trabalhar cartografia em sala de aula. É importante para os alunos aprenderem a se guiarem e localizarem através de um mapa.”

“Sim, pois considero importante que os alunos tenham conhecimento da localização de diferentes espaços e que saibam se orientar através de materiais cartográficos.”

“Sim, a compreensão dos mapas é importante para nos orientarmos, para irmos a um lugar. Mas, não foi trabalhado em nosso curso e terei dificuldades em trabalhar com meus alunos.”

“Sim, porque é aí que começa a orientação e localização do lugar onde mora.”

“Sim, desde que seja de acordo com as crianças”.

“Sim, mas de acordo com seu nível e de maneira bastante prática”.

“Sim, pois eles terão noção de sua localização, dentro do seu bairro, município, região, estado e país.”

“Sim, é preciso que as noções de cartografia sejam trabalhadas de forma lúdica”.

“Sim, pois auxilia na compreensão de alguns conteúdos, amplia alguns conhecimentos, como a noção espacial”.

“Considero importante, pois a cartografia auxilia os alunos a orientar-se espacialmente e estabelecer relações espaços-temporais”.

“Sim. Acredito trabalhar a lateralidade, localização e noção de espaço a cartografia auxilia muito.”

“Sim, para compreenderem mapas, pesquisar informações, melhor orientarem-se em relação ao espaço.”,

Percebe-se que, no Curso de Pedagogia, a Cartografia não tem relevante importância, pois mesmo havendo uma disciplina que visa trabalhar este assunto os alunos têm pouco conhecimento, ou quase nada.

Entre as respostas vagas/ não sabem e não consideram importante foi um total de 17,4% e somente 4,3% confirmou mas não justificou. Mesmo assim são apresentadas algumas respostas.

“Não, porque não acho relevante. Acredito que é algo muito complexo.”

“Não tenho conhecimento.”

“Usarei de meu saber experiencial para poder trabalhar com meus alunos o que sei talvez não será o suficiente.”

“Não sei como trabalhar com este assunto, pois, nunca tinha ouvido sobre isso antes.”

Apesar desses estudantes se mostrarem interessados em dar suas respostas percebe-se que eles apresentam inúmeras lacunas com o ensino da cartografia, até mesmo quando eles dizem nunca ter ouvido essa expressão é algo tão absurdo pois, eles tem uma disciplina que contemple esse assunto na formação universitária a que estão inseridos.

A questão 2.3, questionava-se o entrevistado sobre “o que é um mapa para ele?” Certamente a maioria não teria dificuldade em responder, visto que o conteúdo cartográfico já ter sido trabalhado na sua formação. A tabela 3, a seguir, nos mostra o entendimento que os entrevistados têm sobre o que é um mapa.

Tabela 3 - Questão 2.3. O que é um mapa para você?

Respostas	número de casos	%
Sabem explicar.	14	60,9
Um meio de localização e informação.	08	34,8
Em branco.	01	4,3
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Percebe-se por meio da tabela 3, que 60,9% dos entrevistados sabem formular um conceito de mapa, conforme alguns exemplos descritos a seguir:

“Mapa é um papel no qual contém informações de cidades, estradas, rios e outros conhecimentos de Geografia”.

“É um cartaz que mostra detalhadamente (dependendo da escala) a localização de estradas, municípios, estado, país, da paisagem natural”.

“É um instrumento que nos mostra em escala menor um determinado local”.

“É a representação através de desenho de um espaço real”.

“Um mapa, que apresenta o desenho de um local, cidade, estado, país, continente.”

“É um documento de representação de determinadas áreas, países, clima de alguma região, etc.”

“Um mapa possibilita a orientação e representação de várias coisas (lugares, relevos).”

“É um instrumento geográfico que possibilita a localização, orientação bem como relações.”

“É uma representação gráfica do real/ concreto.”

“É a representação de um espaço, de um ambiente.”

“É uma representação gráfica referente a uma informação.”

Mas, além dos exemplos já citados por eles, o mapa serve para demonstrar uma variedade de elementos que estão sendo representados como: produção, população, economia, política, cultura, clima, enfim transmitir uma infinidade de informações. Francischett (2002, p. 23) nos diz que “O mapa é um instrumento utilizado cotidianamente com vários objetivos desde a localização da própria cidade, no tracejado da rota de viagem até a programação, organização e planejamento do espaço (...)”.

Por outro lado, 34,8% responderam que é um meio de localização e informação, conforme alguns exemplos descritos abaixo. Considera-se esse percentual muito alto, acredita-se estar relacionado ao grau de dificuldade que esses estudantes pedagogos apresentam em relação à representação gráfica. E finalizando 4,3% deixaram a questão em branco.

“Um meio de localização, informação e conhecimento”.

“É um instrumento de localização espacial”.

“É uma coisa que quando preciso localizar-me ou saber onde está determinado lugar recorro a ele”.

“Onde podemos ver onde se localizam-se, os países, estados, cidades, ruas.”

“É um meio de localizarmos um lugar.”

“É um meio de informação para pesquisa e aprendizagem.”

A questão 2.4, visa conhecer: “Em que situações, o entrevistado utiliza ou recorre a um mapa?”

Tabela 4 - Questão 2.4. Em que situações, você utiliza ou recorre a um mapa?

Respostas	número de casos	%
Somente para localização.	14	60,9
Por curiosidade ou informação.	04	17,4
Para orientar-se.	02	8,7
Para interligar com as demais áreas do conhecimento.	02	8,7
Em branco.	01	4,3
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Através da tabela 4 percebe-se que mais de 60,9% dos entrevistados utilizam o mapa somente para localização, demonstrando que os mesmos possuem um conceito restrito de cartografia. Entre os 14 casos destacam-se alguns exemplos:

“Para localizar países, continentes, ruas, etc... .”

“Quando quero chegar a algum lugar que não conheço.”

“Quando preciso localizar-me ou ensinar algo.”

“Quando quero demonstrar alguma localização ou definir uma rota ou percurso.”

Outros 17,4% dos entrevistados responderam apenas por curiosidade ou informação.

“Por curiosidade, informação, por prazer de descobrir novos lugares.”

“Quando preciso esclarecer uma dúvida ou até mesmo por curiosidade em saber coisas novas.”

“Quando preciso tirar alguma dúvida, ou achar uma cidade.”

“Para buscar informação, de locais que não conheço ou não estou lembrada em aula, para facilitar visualização dos alunos em relação ao espaço.”

Como pode ser visto através das respostas abaixo, 8,7% dos entrevistados responderam que o mapa serve para outros fins além de orientar-se. Percebe-se que eles já possuem um pouco de conhecimento a mais sobre a utilidade do mapa.

“Uso o mapa para achar uma cidade, calcular a distância entre uma e outra, me orientar também para chegar num ponto, etc... .”

“Quando preciso orientar-me espacialmente ou explicar algum conteúdo a alguém.”

Por outro lado, 8,7% responderam para interligar com as demais áreas do conhecimento, conforme exemplos descritos a seguir e somente 4,3% deixaram de responder a questão.

“Em diversas, principalmente em temas relacionados ao meio ambiente mas também para que o aluno possa se relacionar dentro dos diversos temas trabalhados.”

“Sempre que possível procuro relacionar o que estou trabalhando com mapas.”

Sabe-se que o conhecimento deve ser trabalhado de forma interdisciplinar para que o aluno possa fazer as relações entre esses conhecimentos. Na verdade o que se vê ainda nas escolas é que os conhecimentos são repassados isoladamente não havendo interligação entre os conteúdos das disciplinas e o cotidiano do aluno. Por isso, percebe-se que esse desinteresse dos alunos com relação aos conteúdos ocorre devido o fato de eles, não conseguirem estabelecer essas relações. Para Castrogiovanni e Costella a interdisciplinaridade é a comunicação existente entre diferentes disciplinas diante de uma única linguagem.

Na sistematização do conhecimento em instituições educacionais, onde existem separações sistêmicas de professores e períodos, essa relação entre as disciplinas deve ser feita a partir de projetos que provoquem um pensar pedagógico e desenvolvam atividades condizentes. Uma dessas atividades poderá ser o desenvolvimento da alfabetização cartográfica. (CASTROGIOVANNI; COSTELLA, 2006, p.105).

Na questão 2.5 perguntava-se ao entrevistado: “Você possui deficiência ao trabalhar com mapas?”

Tabela 5 - Questão 2.5. Você possui deficiência ao trabalhar com mapas? Quais?

Respostas	número de casos	%
Não possui deficiências.	10	43,49
Sim, com relação aos pontos cardeais, escala e legenda.	05	21,73
Outras.	05	21,73
Sim, todas.	02	8,70
Em branco.	01	4,35
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Ao fazer a interpretação da tabela 5, verificou-se que 43,49% dos entrevistados responderam não possuir deficiência alguma em trabalhar com o mapa. Mas, porque será que na questão 2.4 ao perguntar “Em que situações, você utiliza ou recorre a um mapa?” Mais de 60% das respostas só recorreria a um mapa para localizar-se e não para lê-los e interpretá-los? Esse fato retratou um pouco de suas deficiências.

Para tanto, 21,73% responderam que possuíam deficiências com relação a escala, legenda e pontos cardeais. O ensino tradicional, que se pratica na maioria das escolas, faz do aluno um ser passivo e o professor (a) é a fonte do conhecimento que, com o passar dos anos, esses conhecimentos além de desatualizados, de tanto serem repetidos parecem se tornarem verdadeiros. Pergunta-se: Se esses estudantes de Pedagogia têm tantas deficiências, por certo já trazidas ao longo de suas atividades escolares, como ainda não foram sanadas na sua graduação? Será que por falta de seu interesse ou seus professores também possuem lacunas com relação ao estudo da cartografia? A seguir destacam-se os seguintes casos:

“Sim, com pontos cardeais.”

“Sim, tenho dificuldades com a Geografia e com pontos cardeais.”

“Talvez um pouco de dificuldade até me situar na legenda.”

“Tenho dificuldades em relação a escala.”

“Sim, principalmente compreender escalas.”

Outros 21,73% dos entrevistados não disseram nem sim nem não, mas apresentaram suas respostas. Entre os que responderam que possuíam todas as deficiências e deixaram a questão em branco totalizou-se 13,05%.

“Possuo dificuldades em trabalhar com mapas porque infelizmente não aprendi a trabalhar com eles nas metodologias no curso de graduação.”

“Acredito que a maior dificuldade no trabalho com crianças, seja a questão da abstração. É preciso transpor o pensamento da visão real para a representação abstrata.”

“Tem alguns conceitos complexos que tenho dificuldade ainda.”

“Para trabalhar em sala de aula não me sinto ainda preparada, preciso buscar tais informações.”

“Na verdade o único problema é para visualizar, pois tenho problema de visão e dificulta um pouco.”

Entre as respostas apresentadas acima, um dos entrevistados responde “Acredito que a maior dificuldade no trabalho com crianças, seja a questão da abstração. É preciso transpor o pensamento da visão real para a representação abstrata.” Com relação a resposta a criança consegue abstrair quando ela tiver domínio das relações topológicas e projetivas. Mas para Castrogiovanni e Costella (2006, p.46) “a representação se dá através de uma visão vertical e os símbolos são mais abstratos, ou seja não parecem com os elementos reais vistos com profundidade.” Portanto é desejável que o professor (a) realize experiências concretas a fim de construir noções de abstração que só serão assimiladas no estágio das operações formais, que ocorrem aproximadamente dos 11 anos de idade em diante.

As questões 2.3, 2.4 e 2.5 referem-se a conceitos, utilização e deficiências que os entrevistados possuem com relação ao mapa. Percebe-se que esses futuros profissionais não sabem utilizar os mapas para outros fins a não ser para localizarem-se em determinadas ocasiões. O que se espera deles, quando estiverem formando conhecimentos com seus alunos, se eles não vêem o mapa como um instrumento de leitura e interpretação? Por isso, as deficiências com relação à Cartografia devem-se ao fato de os participantes não possuírem conhecimentos necessários para a compreensão de como entender um mapa, como pode ser visto na tabela 5, onde demonstra claramente que muitos dos entrevistados não venceram algumas operações cartográficas como: legenda, convenções cartográficas, escala e orientação já descritas no sub-título elementos do mapa para facilitar a interpretação dos mesmos. E também não superaram a falta do desenvolvimento da habilidade de lateralidade, também vista na fundamentação

teórica no subtítulo sobre o desenho e as relações espaciais indispensáveis na orientação e na visão do mapa em si. Para Castrogiovanni e Costela a legenda corresponde à explicação dos símbolos existentes nos mapas.

Inicialmente a criança representa a legenda explicando símbolos reais, a tendência é representar o que se vê e como se vê, ou seja, valoriza os elementos do espaço vivido. Posteriormente ela vai substituindo as representações até chegar a abstração mais complexas (CASTROGIOVANNI; COSTELLA, 2006, p. 42).

Percebe-se pela análise a grande dificuldade dos participantes em formular uma resposta espontânea sobre o conceito de mapa. Compreende-se assim que esses estudantes precisam ter uma formação que ajude-os a desenvolver conhecimentos que dêem suporte para o desenvolvimento da construção de habilidades, noções espaciais, conceitos geográficos e cartográficos

Na questão 2.6 perguntava-se: “ Como você utilizaria o globo terrestre em suas aulas?” As respostas podem ser observadas na tabela 6.

Tabela 6 - Questão 2.6. Como você utilizaria o globo terrestre em suas aulas?

Respostas	número de casos	%
Para localizar ou mostrar algo.	10	43,5
Respostas vagas.	05	21,7
Para mostrar os movimentos da Terra.	03	13,05
Não sabem utilizar.	03	13,05
Em branco.	02	8,7
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

O globo terrestre serve para estudar os referenciais geográficos de orientação e localização, para se analisar relações de distâncias, espessuras, clima, estações do ano, etc. Para trabalhar orientação e localização através do globo terrestre a criança já tem que ter pleno domínio das relações espaciais euclidianas, pois requer grande nível de abstração.

Dos entrevistados, 43,5% utilizariam o globo terrestre para localizar ou mostrar algo. Entre os 10 casos destacam-se os seguintes exemplos:

“Fazendo um trabalho sobre países, apenas para localizar. Como é uma classe de alfabetização acho que não deve passar disso.”

“Para estabelecer relações espaciais utilizaria o globo, fazendo meus alunos se localizarem onde estão, partindo do local, regional, nacional, até chegar a localização mundial.”

“Quando trabalhei na pré-escola levei o globo, mostrei aos alunos o Brasil e juntos encontrávamos os locais que as crianças iam falando.”

“Para falar sobre a distribuição dos continentes, países, água, enfim de que há uma separação.”

“Mostraria para as crianças o globo terrestre falaria, sobre a parte aquática, sobre a parte da terra, vegetação.”

“Para que as crianças compreendam de forma abrangente, o que é a terra e as relações que se possa fazer a partir de então: planetas, espaço, meio ambiente.”

“Já utilizei para mostrar a quantidade de terra e água de nosso planeta. Depois representamos em um gráfico as quantidades de terra, água salgada e doce.”

Outros 13,05% dos entrevistados colocaram para mostrar os movimentos da Terra como pode-se observar nas respostas seguintes:

“Para demonstrar os movimentos de rotação e translação, acredito que é a maneira mais fiel de representar a Terra por sua forma geóide.”

“Demonstrando aos alunos o movimento da Terra, a ocorrência dos dias e das noites, deixaria que os alunos manipulassem o globo para a localização de qualquer ponto.”

“Utilizei para mostrar o movimento de translação da Terra, para visualizarem e compreenderem melhor por exemplo a localização do nosso país no globo.”

Percebe-se dessa forma que mais de 56% dos alunos de Pedagogia sabem utilizar o globo mesmo sendo um trabalho feito com crianças.

A partir da observação do movimento aparente do sol, a criança já adquire a noção de direção leste-oeste, mas para determinar com mais precisão as direções norte-sul e leste-oeste de um local será necessário construir o relógio de sol já descrito no subtítulo, elementos do mapa no item sobre orientação.

Ao relacionar a construção do relógio de sol com a alternância entre o dia e a noite o aluno vai entender o movimento de rotação da Terra.

Por outro lado, 21,7% deram respostas vagas mesmo assim, pode-se a seguir, acompanhar suas respostas:

“Como representação do real, utilizaria para tornar mais próximo ao aluno o conteúdo da Geografia, mais especificamente.”

“Apresentaria junto com o mapa e mostrava para que serve este conteúdo, não sei ao certo ainda como vou fazer isso.”

“Depende muito da parte do conteúdo a ser trabalhado.”

“Primeiro explicaria como é o globo e a partir daí, de que forma devemos observá-lo.”

“Como um instrumento que auxilia a visualização e assim a compreensão de como é o espaço terrestre como estão dispostos os territórios.”

Entre os entrevistados que não sabem utilizar e deixaram a questão em branco totalizaram mais de 21%, um número considerado elevado, pois demonstra que ainda há lacunas na formação desses estudantes com relação ao trabalho cartográfico.

Faz-se a seguinte pergunta na questão 2.7. “Como o entrevistado vincularia o globo terrestre com o planisfério em suas aulas?”

Tabela 7 - Questão 2.7. Como vincularia o globo terrestre com o planisfério em suas aulas?

Respostas	número de casos	%
Tentaram explicar.	08	34,8
Não sabem.	08	34,8
Em branco.	07	30,4
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Pode-se representar com o planisfério uma grande extensão de terras, pois através dele é possível visualizar todos os continentes, oceanos e países ao mesmo tempo. Porém, muitas vezes no planisfério percebe-se que determinados pontos da superfície terrestre aparecem mais separados do que são visualizados no globo terrestre. Dessa maneira, o globo terrestre representa a forma e a superfície da Terra de modo mais fiel.

Desta forma, pode-se observar na tabela 7 que 34,8% explicaram de que forma fariam esse paralelo entre os dois colocando que:

“Trabalharia os dois juntos, falando que eles tem as mesmas “coisas” e apenas o formato diferente, fecharia o planisfério para demonstrar que forma o globo.”

“Fazendo a transposição do tridimensional ao plano, usando analogias com outros materiais como uma laranja.”

“Não sei como ainda, talvez explicar que o planisfério é o globo e que contém as mesmas informações.”

“Apresentando os dois e fazendo um paralelo explicando que o planisfério é um globo aberto contendo todas as informações.”

“Demonstraria que o globo e o planisfério representam a mesma coisa. O globo representa a forma original do mundo e o mapa representa o mundo em uma superfície plana.”

“Poderia ser feita uma exemplificação a partir de uma fruta. Por exemplo: Abrindo uma laranja (a casca) para formar um planisfério.”

“Tentaria mostrar que os dois representam a mesma coisa, porém de forma diferente. Um é plano e o outro é tridimensional.”

“O aluno precisa saber, onde mora, onde está localizada a rua que mora, precisamos situá-lo onde está inserido.”

Por outro lado, 34,8% não souberam responder como fariam este paralelo entre o globo e o planisfério e 30,4% deixaram esta questão em branco. Um dado muito preocupante, pois mais de 65% não sabem trabalhar em conjunto esses dois instrumentos. A não compreensão de como fazer esse paralelo é evidente que tem a ver com a formação a que o aluno foi submetido, desde sua infância.

A questão 2.8 visa conhecer. “Que atividades poderiam ser trabalhadas com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental para facilitar a leitura de mapas?” O percentual das respostas podem-se ser visualizadas na tabela 8.

Tabela 8 – Questão 2.8. Que atividades poderiam ser trabalhadas com os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental para facilitar a leitura de mapas?

Respostas	número de casos	%
Com atividades de construção.	06	26,1
Não sabem.	06	26,1
Respostas vagas.	05	21,7
Em branco.	04	17,4
Com atividades de localização.	02	8,7
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Tendo questionado os entrevistados sobre que atividades eles utilizariam para trabalhar com alunos dos anos iniciais (1º ao 5º) para que posteriormente, eles pudessem ler mapas sem dificuldades. Foram identificados tipos de respostas que demonstraram que 26,1% dos entrevistados sabiam trabalhar de forma correta com os anos iniciais conforme exemplos a seguir:

“Construção de mapas, e ou maquetes de espaços conhecidos, e cotidianos dos alunos.”

“Mapa do caminho para a escola, construção de maquetes,”

“Orientação em Educação Artística, Educação Física e posteriormente começar trabalhando coisas relacionadas ao cotidiano dos alunos (mapas da sala, escola, bairro).”

“O trabalho de desenhar um mapa do caminho que fazem até a escola, da rua, bairro, etc... jogos que desenvolvam noções de lateralidade, espacialidade.”

“Através da construção de mapas com as crianças. Fazer a leitura de um espaço e a representação na forma de mapa.”

“Poderia começar pela confecção e leitura de mapas de locais próximos da criança, o bairro, a rua, a cidade.”

O índice de entrevistados que afirmam não saberem que atividades trabalhar nos anos iniciais foi de 26,1% e também 17,4% deixaram esta questão em branco. Esse percentual considera-se elevado, por se tratar de estudantes que já estão quase formados e que tiveram em seu currículo cadeiras onde foram trabalhadas

certamente atividades que levassem à compreensão do que desenvolver com seus alunos para tornarem leitores de mapas futuramente. Ou será que esse conteúdo, apesar de estar no programa, ele não foi desenvolvido?

Sendo assim, 21,7% deram respostas vagas como podem ser vistas a seguir, que demonstram o despreparo que esses entrevistados possuem com relação à alfabetização cartográfica. Esses tipos de respostas esclarecem que as práticas escolares são muitas vezes desvinculadas do contexto do próprio aluno.

“Fazer uma legenda com símbolos que eles conhecem.”

“Rosa dos ventos, legenda, escala.”

“Atividades práticas.”

“Atividades interpretativas, não a mera reprodução.”

“Poderíamos tentar construir um mapa, tentar descobrir para que serve realmente um mapa.”

Porém, como pode ser visto nas respostas a seguir, de 8,7% dos entrevistados, que o trabalho de alfabetização cartográfica deveria iniciar com exercícios de localização, sendo o mesmo apresentado desvinculado das atividades escolares, sem mesmo antes o aluno ter adquirido as noções que Almeida & Passini (1989) e Simielli (1999) já consolidaram através de suas pesquisas.

“Pode ser trabalhadas em várias atividades, como a localização de cidades, países, pintura de determinados lugares.”

“Localizarem o bairro no mapa da cidade, localizar a cidade no mapa do estado e assim por diante.”

É feita a seguinte pergunta na questão 2.9. “O ato de desenhar é uma atividade fundamental para a criança de educação infantil e dos anos iniciais.” Justifique esta frase?

Tabela 9 - Questão 2.9. “O ato de desenhar é uma atividade fundamental para a criança de Educação Infantil e dos Anos Iniciais.” Justifique esta frase?

Respostas	número de casos	%
Para a criança expressar seus sentimentos.	07	30,45
Para desenvolver noções de espaço e representação.	07	30,45
Para desenvolver a criatividade e motricidade.	04	17,4
Como forma de expressão e linguagem.	02	8,7
Respostas vagas.	02	8,7
Em branco.	01	4,3
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Na tabela 9 pode-se verificar que 30,45% dos entrevistados justificaram que o desenho é uma forma da criança expressar suas emoções conforme respostas a seguir:

“O desenho mostra a criança como ela é: Através do desenho a criança conta suas verdades. É um dos primeiros passos para a alfabetização.”

“Sim, no desenho a criança expressa emoções, sua percepção da realidade em que vive.”

“O desenho é uma forma de expressão, por isso entre outros fatores, tem sua importância na aprendizagem das crianças.”

“É através do desenho que a criança expressa seus sentimentos, emoções faz suas representações.”

“Através do desenho a criança expressa aquilo, que no momento, não consegue expressar através da escrita.”

“É de extrema importância o desenho na Educação Infantil, pois é através dele que percebemos diversas formas que a criança tem de expressar seus sentimentos, se está triste, alegre, com medo, etc...”

Já 30,45% dos alunos justificaram através das respostas a seguir, que os desenhos são para desenvolver as noções de espaço e representação.

“É assim que aprendem a localização das coisas e pessoas no espaço.”

“Através do desenho a criança aprimora seu traçado, auxilia na organização espacial e possivelmente para esta leitura posterior de mapas.”

“Para início da organização espacial.”

“Possibilita o aluno desenvolver a orientação espacial, saber ocupar os espaços da folha e organizar os desenhos nesse espaço.”

“Sim, pois a partir do desenho a criança conseguirá desenvolver a noção de espaço, direita e esquerda de determinado ponto.”

“O desenho é a forma inicial de representação gráfica da criança. O grafismo precede a escrita, e por vezes, até mesmo a fala.”

“Ao desenhar a criança, expressa seus pensamentos, desenvolve noções de espaço e representação.”

Segundo Almeida (2001) a criança num primeiro momento desenha para se divertir, em seguida desenha para representar alguma coisa. Portanto:

O desenho de crianças é, então, um sistema de representação. Não é cópia dos objetos, mas uma interpretação do real, feita pela criança, em linguagem gráfica. Considerando o desenho dessa forma, pode-se ir além dos estágios do desenho infantil, e analisá-lo como expressão de uma linguagem, da qual a criança se apropria ao tornar visíveis suas impressões, socializando suas experiências (ALMEIDA, 2001, p. 27).

Por outro lado, 17,4% dos entrevistados justificaram, ao dizer que o desenho desenvolve a criatividade e motricidade.

“Sim, pois trabalha a criatividade da criança.”

“Sim, para desenvolver a motricidade.”

“Esta é a fase em que precisamos desenvolver a motricidade fina e, no que diz respeito aos mapas, isso facilita muito em função dos detalhes.”

“Diversas questões de motricidade fina, espaço e percepção psicológicas são trabalhadas pela criança ao desenhar, e através deste trabalho que a criança constrói seus saberes mais básicos.”

Entretanto, as respostas a seguir mostram que 8,7% dos entrevistados justificaram que o desenho é uma forma de expressar a linguagem da própria criança. E 8,7% dos entrevistados deram respostas vagas e somente 4,3% deixaram a questão em branco, num total de 13% dos entrevistados.

“O desenho é uma forma de expressão, de linguagem.”

“Sim, pois o desenho é a representação subjetiva do aluno, é uma forma de expressão e linguagem.”

Fundamentando-se em Piaget (1975), para conhecer os objetos que os cercam, a criança deve agir sobre eles, transformando-os até chegar a compreendê-los. Portanto, a criança desde muito pequena deve ter a oportunidade de vivenciar algumas experiências ofertadas pelos adultos e pelo ambiente que a cerca antes de ter nas mãos um giz de cera e um papel para efetuar seus primeiros desenhos. A possibilidade de oferecer diferentes posições da folha para que a criança desenvolva seus desenhos contribui para que ela construa noções espaciais, bem como a localização e a utilização do espaço proposto. Aos poucos essa criança já se organiza melhor no tempo e no espaço. As formas de seus desenhos são mais definidas, e atingem os estágios que Luquet (1935 apud ALMEIDA 2001) denominou de incapacidade sintética, realismo intelectual e realismo visual como pode ser visto no subtítulo o desenho e as relações espaciais buscando cada vez mais correspondência com o contexto vivenciado, ou seja, à medida que dialoga com parceiros e ou absorve interferências ambientais, vai modificando e dando significado ao seu desenho. Por isso, os adultos não devem oferecer modelos de desenhos estereotipados, pois a criança tende a substituir sua linguagem natural pelo desenho do adulto. Ao proporcionar desafios a criança utiliza-se dos recursos simbólicos do meio artístico para construir representações significativas que só a arte é capaz de proporcionar. Nesta faixa etária a expressão gráfico-plástica explica melhor o contexto de cada criança do que a própria linguagem verbal. Para tanto a questão 2.9 reflete a importância do desenho no desenvolvimento da criança, como pode ser observado no subtítulo a noção de espaço construída pela criança e seu desenvolvimento, ligando a questão 2.8 onde o aluno faz papel de codificador para construir os pré-requisitos vistos no final do capítulo sobre o espaço geográfico e a cartografia, para tornar-se um decodificador, ou seja, leitor de mapas.

A questão 2.10 é considerada importante para se trabalhar em sala de aula, pois a compreensão das noções topológicas, projetivas e euclidianas é fundamental para a realização de um processo de alfabetização cartográfica.

A questão estava organizada da seguinte forma: O entrevistado deveria relacionar o tipo de noção com as respectivas atividades. A maneira correta de colocar as respostas seria a seguinte.

- | | |
|------------------------|---|
| (A) noções topológicas | (C) direita/esquerda em relação ao aluno, a objetos, a pessoas, a desenhos. |
| (B) noções euclidianas | (A) dentro/fora; primeiro/segundo; em cima/em baixo; na frente/atrás. |
| (C) noções projetivas | (B) comprimento, volume, distância, verticalidade e horizontalidade. |

Tabela 10 - Questão 2.10. Abaixo estão citadas algumas atividades que o professor costuma realizar com as crianças para desenvolver noções espaciais. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira:

Respostas	número de casos	%
Acertaram somente a alternativa C.	09	39,13
Acertaram todas as alternativas.	05	21,73
Em branco.	04	17,39
Acertaram somente a alternativa A.	02	8,70
Acertaram somente a alternativa B.	02	8,70
Não acertou nenhuma alternativa.	01	4,35
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Com base nas respostas dos alunos da Pedagogia, pode-se observar que 21,73% deles responderam todas as alternativas corretamente. Percebe-se que eles possuem uma compreensão de tais atividades.

Por outro lado, 56,53% dos entrevistados acertaram somente uma das alternativas. Os que deixaram todas as alternativas em branco, talvez por não compreenderem essas noções solicitadas, foram 17,39% e 4,35%, realmente não têm nenhuma compreensão dessas noções, pois erraram todas as alternativas.

Considerando que os entrevistados já possuíam uma disciplina, do cujo programa são trabalhadas as relações topológicas, projetivas e euclidianas, esperava-se que 100% deles respondessem corretamente. O surpreendente é que ocorreu o contrário, totalizando mais de 78% que amostraram desconhecimento do assunto. Um número elevadíssimo não possui compreensão sobre as noções

espaciais construídas pela criança. E essa não compreensão pelos professores é visível quando se observa em seus estágios o não desenvolvimento dessas aprendizagens serem repassadas para os alunos.

Perguntava-se na questão 2.11: “O que compreende por essas noções espaciais e indique em que estágio cognitivo elas poderão ser desenvolvidas: Topológicas, euclidianas e projetivas.” Pois, é a base para a realização de um processo de alfabetização cartográfica.

Tabela 11 - Questão 2.11. O que compreende por essas noções espaciais e indique em que estágio cognitivo da criança elas poderão ser desenvolvidas. Topológicas, euclidianas e projetivas.

Respostas	número de casos	%
Em branco.	16	69,6
Colocaram somente a compreensão.	03	13,05
Colocaram somente o ano escolar.	03	13,05
Colocou a compreensão e o ano escolar.	01	4,3
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Com base na tabela 11, verifica-se que 69,6% dos entrevistados deixaram a questão em branco. Isto caracteriza um alto índice de desconhecimento por parte do aluno com relação às noções espaciais. Percebe-se através das respostas encontradas na tabulação dos questionários que os entrevistados não possuem conhecimento a respeito das noções espaciais que devem-se desenvolver com os alunos para, posteriormente, tornarem-se leitores de mapas, e nem quais são os estágios cognitivos da criança. Pois, eles responderam o ano escolar em que possivelmente a criança poderia estar. Quando esses alunos poderão adquirir esses conhecimentos, se os próprios professores não compreendem, e, pois, possuem lacunas do que desenvolver para que a criança se aproprie dos conhecimentos espaciais?

Mesmo assim, as respostas dos outros 30,4% dos entrevistados que tentaram responder vão ser descritas logo a seguir:

“Não tenho certeza exata de cada noção espacial apresentada, mas tenho noção de quando trabalhar estas noções, progressivamente.”

“Como não lembro se estes aspectos foram trabalhados, não tenho como falar sobre isso.”

“Todas as noções espaciais devem ser trabalhadas em diferentes níveis, desde que a criança é bebê.”

“Organização dentro de seu próprio espaço-> Educação Infantil; espaço socio-econômico-> a partir da 4ª série; lateralidade-> mais ou menos 3ª série.”

“Desde a pré-escola até os anos iniciais. É importante para a localização dela em relação a tudo o que o cerca. Pré-escola e anos iniciais.”

“A partir dos 2 anos; a partir dos 4 anos e Educação Infantil.”

“Classe de alfabetização; 3ª série e 5ª série.”

Portanto, como observa-se o baixo número de alternativas corretas na questão 2.10, já esperava-se que para a questão 2.11 não seria encontrada nenhuma resposta totalmente certa.

Há uma relação entre as questões 2.10 e 2.11. Pois, a criança só desenvolve as noções topológicas no decorrer do período sensório-motor e pré-operacional que ocorre por volta dos zero aos sete anos, a partir do espaço vivido pela criança onde ela tem o próprio corpo como referência.

Posterior às relações topológicas e no decorrer do período das operações concretas entre 7-8 anos de idade, a criança passa a estabelecer relações projetivas não mais com relação ao próprio corpo mas a partir do seu ponto de vista. As relações projetivas dá-se o estabelecimento das relações euclidianas pela criança.

O ponto de referência na orientação, principalmente quando não depende somente do próprio corpo e de um astro, se torna complexo, pois exige uma operação de desprendimento mental do sujeito de seu objeto espaço operacional, que é o seu corpo (CASTROGIOVANNI; COSTELLA, 2006, p. 49).

Fazendo referência à questão 2.12, em que os entrevistados deveriam citar atividades que utilizariam para estimular os alunos a compreender os pontos cardeais, percebe-se por meio da tabela 12 o percentual das respostas.

Tabela 12 – Questão 2.12. Que tipo de atividades utilizariam para estimular os alunos a compreender os pontos cardeais?

Respostas	número de casos	%
Respostas vagas.	07	30,44
Com atividades práticas.	05	21,73
Em branco.	05	21,73
Pelo tradicional método de apontar o braço direito para onde nasce o sol.	04	17,40
Possuem um pouco de entendimento.	02	8,70
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Ao analisar a tabela 12, pode-se observar que 21,73% dos entrevistados deixaram a questão em branco e um percentual de 30,44% deram respostas vagas que poderão ser visualizadas logo a seguir, correspondendo a um total de mais de 52% de entrevistados que desconhecem atividades práticas que estimulariam os alunos a entender as direções geográficas (pontos cardeais). O surpreendente foi que na tabela 5, quando ao perguntar sobre as deficiências que esses entrevistados possuíam em trabalhar com mapas, 43,49% deles não apresentavam deficiências alguma. Como é então, que nessa questão eles não saberiam dirigir nenhuma atividade que indicassem as direções geográficas?

“ Levá-los ao pátio da escola e tentar localizá-los por pontos da cidade que o aluno conhece.”

“Fazer mapas de lugares que freqüentam e interpretá-los para os colegas, indicando os pontos cardeais.”

“Não sei, eu mesma não sei direito os pontos cardeais e colaterais.”

“Eu ainda tenho dificuldade neste aspecto e teria que estudar mais este assunto para propor uma atividade significativa aos alunos.”

“A sua localização em um determinado lugar.”

“Situações reais de observação e intervenção na realidade vivenciada.”

“Não sei!”

Em contrapartida, 21,73% responderam com atividades práticas, não especificando que tipo, talvez por não saberem quais atividades desenvolver junto

aos alunos do anos iniciais do Ensino Fundamental. Somente um deles especificou que atividade desenvolver, como pode ser visto nas respostas abaixo.

“Com atividades práticas, com mapas, não sei!”

“Atividades práticas, como jogos, labirintos, utilizando tanto o plano (caderno) quanto as próprias crianças, seu corpo no espaço.”

“Jogos e brincadeiras.”

“Atividades que as crianças utilizam o corpo (não papel).”

“Teriam que ser atividades práticas e partindo da realidade dos alunos.”

Através das respostas a seguir pode-se verificar que um percentual de 17,40% dos entrevistados responderam que utilizam como atividade o método de apontar o braço direito para onde o sol nasce ou seja, através do movimento aparente do sol como já foi mencionado no subtítulo elementos do mapa.

“Onde o sol nasce (braço direito, leste) onde o sol se põe (braço esquerdo, oeste) na frente-norte e nas costas-sul.”

“A partir do sol e fazendo muitos questionamentos. entre várias outras.”

“Localizar os pontos cardeais através de seu corpo indicando com braço onde o sol nasce, com o uso do mapa, estudo da rosa-dos-ventos, bússola.”

“O pôr e o nascer do sol.”

Sabe-se que o movimento aparente do sol foi, e ainda é, o mais utilizado entre os professores em sala de aula e também porque até hoje os livros didáticos trazem essa explicação. De acordo com Almeida (2001) não se deve fazer uso dos lados direito e esquerdo do corpo para associar à direção leste-oeste.

Muitos professores de Geografia insistem em ensinar seus alunos a dar “o braço direito para o lado onde o sol nasce” a fim de determinar o leste. Na verdade, o lado direito do corpo nada tem a ver com a nascente. Associá-los, como recomendam os materiais didáticos só serve para confundir (ALMEIDA, 2001, p. 40).

Por outro lado, 8,70% dos entrevistados tentaram dar uma resposta correta quando respondem que:

“Eu não sei muito bem. Mas através de suas sombras, de onde o sol bate na janela do quarto de onde eles observam quando este está indo embora etc... .”

“Uma atividade poderia ser localizar e demarcar pontos representativos na escola ou na sala de aula.”

Acredita-se por essas respostas, porém colocadas com outras palavras, que se trata do relógio de sol, o mais preciso dos métodos que leva o aluno a entender com facilidade e de forma concreta como encontrar as direções geográficas.

A construção da localização geográfica só ocorre quando a criança é capaz de estabelecer relações de vizinhança, separação, ordem, envolvimento e continuidade, já detalhadas no subtítulo 2.3 sobre a noção de espaço construída pela criança e seu desenvolvimento.

A questão 2.13 questiona-se o entrevistado ao propor o jogo Batalha Naval para seus alunos o que eles pretendiam estar desenvolvendo na aprendizagem dos mesmos? Visava com esta questão instigar o conhecimento desses futuros professores sobre a importância de se realizar algumas atividades que podem beneficiar e contribuir com as habilidades dos alunos durante a fase escolar como pode ser observada na tabela 13.

Tabela 13 – Questão 2.13. Quando você propõe o jogo Batalha Naval para seus alunos, o que pretende desenvolver na sua aprendizagem?

Respostas	número de casos	%
Não conhecem o jogo.	08	34,8
Sabem o que pretendem desenvolver.	06	26,1
Em branco.	06	26,1
Respostas vagas.	03	13
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Ao analisar os dados na tabela 13, pode-se observar que 34,8% dos entrevistados não conhecem o jogo. Outro percentual considerado bastante significativo é em relação às respostas em branco, com 26,1%, totalizando mais de 60% dos entrevistados, que em nenhum momento viram ou conheciam tal jogo.

Por outro lado, as respostas de 13% dos entrevistados demonstram claramente que eles não possuem um entendimento do objetivo da realização destas práticas no ambiente escolar, o que caracteriza que ainda muitos professores saem de sua graduação sem saber o benefício que a realização de uma atividade como a citada pode trazer para o processo de ensino-aprendizagem do aluno.

“Não pretendo trabalhar tal jogo.”

“Nunca pensei em usar este jogo em sala de aula.”

“Aprendi a jogar batalha naval a alguns meses com amigos, creio que seria interessante utilizá-lo, mas não me sinto apta no momento.”

Por conseguinte, a preocupação aumenta quando se analisa uma tabela, pois, sem o menor conhecimento dessas noções, torna-se difícil o professor desenvolver um bom trabalho geográfico.

Por outro lado, 26,1% confirmam que possuem um entendimento do que desenvolver na aprendizagem do aluno a partir da efetivação dessas práticas escolares conforme suas respostas.

“Noção de localização, direita, esquerda, em cima, em baixo.”

“Posso trabalhar princípios de latitude e longitude... .”

“Noção de espaço, lateralidade, comprimento.”

“A memória, raciocínio lógico.”

“Pretende-se desenvolver o senso de localização e a capacidade de abstração.”

“Noções de localização.”

Sabe-se que para a compreensão do mapa são indispensáveis ter domínio das noções topológicas e projetivas. Em duas situações os alunos necessitam entender a lateralidade:

(...) na orientação, a referência do corpo com relação aos astros, saber onde “nasce” o sol, a lua ou estrelas e relacionar esse “nascimento” com a lateralidade; a segunda situação é a visão do mapa em si, uma representação plana, geralmente vista de frente, onde a questão da lateralidade se torna espelhada: à esquerda ou a direita de quem observa o mapa é o contrário da lateralidade dos continentes (CASTROGIOVANNI; COSTELLA, 2006, p. 47).

O jogo Batalha Naval desenvolve noções de direita, esquerda, em cima, em baixo, e é um pré-requisito para o aluno posteriormente desenvolver as noções euclidianas utilizando-se de um sistema de coordenadas geográficas.

Para as duas últimas questões do questionário, foi colocado um texto retirado dos parâmetros curriculares de Geografia (1997, p.118) que levanta um problema muito comum nas aulas de Geografia, principalmente com relação ao ensino cartográfico. “As formas mais usadas de se trabalhar com a linguagem cartográfica na escola é por meio de situações nas quais os estudantes têm de colorir mapas, copiá-los, escrever os nomes de rios ou cidades, memorizar as informações neles representadas. Mas esse tratamento não garante que eles construam os

conhecimentos necessários, tanto para ler mapas como para representar o espaço geográfico”. Perguntava-se na questão 3.1 “Como você poderia superar essas dificuldades?” e na questão 3.2 “Que propostas poderiam ser desenvolvidas?”

Como houve um grande número de entrevistados que não respondeu questão 3.1, totalizando 30,4%, o que corresponde a 7 casos; e os demais 69,6% dos participantes atribuíram diversas formas e maneiras de superar o problema proposto, as respostas estão transcritas na íntegra conforme o quadro 05.

Respostas dos participantes
<ul style="list-style-type: none"> - Não trabalhando a memorização, apenas a curiosidade das crianças. - Pesquisando métodos, pois não o conheço. - Fazendo atividades mais dinâmicas, partindo da realidade do aluno, trazendo essas questões de localização e percepção do espaço a partir das vivências desse aluno. - Não tenho conhecimento suficiente para discernir sobre a eficácia do trabalho, mas trabalhar de forma contextualizada e compreendendo a dinâmica espacial e não postulando. - Junto com o conteúdo que está trabalhando, trazer conceitos cartográficos não de forma mecânica, mas significativa. - Trabalhar com mapas em sala de aula fazendo a leitura dos mesmos. - Trabalhando com coisas mais concretas e com jogos. - Primeiro fazer questionamentos sobre o conteúdo e pedir para eles representarem através de desenho e só após introduzir os mapas, assim será mais fácil compreenderem. - Trabalhar com o concreto. - Acho que primeiramente deve haver uma mudança nos cursos de graduação para superar essas dificuldades, pois muitas vezes não temos formação para trabalhar com mapas. - Com um trabalho que parta da sua realidade, da sua localização no espaço, do meio que vive. - Tentando desenvolver atividades que trouxessem o cotidiano. - Todo o trabalho deveria partir do espaço real. Colorir mapas, copiá-los e escrever os nomes são tarefas muito abstratas para crianças pequenas. - Propondo a produção de mapas e não a reprodução. - Utilizando atividades que visem a interpretação das informações contidas no mapa. - Através de atividades mais práticas, concretas, só olhar e decorar nomes não é garantia que o aluno aprendeu

Quadro 05 – Respostas da primeira questão que não permitiram quantificação.

Fonte: Dados de campo, 2006

Com relação à questão 3.2 sobre que propostas poderiam ser desenvolvidas para acabar com o que o texto já referido dos PCN colocou, pode-se observar na tabela 14 que 34,8% dos entrevistados propõem atividades para superar as dificuldades com relação ao ensino cartográfico.

Tabela 14 – Questão 3.2. Que propostas poderiam ser desenvolvidas?

Respostas	número de casos	%
Propõe atividades.	08	34,8
Em branco.	08	34,8
Não sabe/respostas vagas.	07	30,4
Total	23	100

Fonte: Dados de campo, 2006

Entre as respostas de 34,8% dos entrevistados foi possível encontrar as que demonstram propostas a serem desenvolvidas para superar o problema levantado na pergunta. Fato que pode ser observado através de suas respostas.

“De pedir para o aluno fazer um desenho do percurso da sua casa até à escola ou pedindo a localização (N,S,L,O) de sua residência, entre outras”!

“Passeios, jogos que envolvessem construção, utilização, leitura de mapas, fazendo interfaces com os mapas convencionais, como os de Atlas”.

“Mapa do caminho para a escola, construção de maquetes,...”.

“Talvez criando mapas (tipo maquetes)”.

“Ir montando os mapas com os alunos”.

“A proposta deve partir da representação em desenhos, mapas das coisas que façam parte dos seus meios, caminho da escola, onde moram: rua, bairro, cidade. É difícil pensar nessas situações de como trabalhar a linguagem cartográfica já que na nossa formação não nos apropriamos destes conhecimentos nas metodologias”.

“Todas as possibilidades citadas nessa consulta estão propostas a partir da realidade”.

“Construir maquetes, construir um globo terrestre com diversos materiais, pesquisas”.

No subtítulo elementos do mapa já foram mencionadas algumas atividades que poderiam superar o tradicional trabalho que muitos professores utilizam atualmente em suas aulas de Geografia, como já foi mencionado no texto dos PCN

para o aluno tornar-se um leitor de mapas. Por isso, quando alguns responderam ser através do desenho do percurso da casa até a escola, eles se referem aos mapas mentais construídos a partir dos pontos de referência, ou seja, essa atividade explora o espaço percebido pelo aluno e também a construção das relações topológicas, projetivas e euclidianas, já referidas no subtítulo 2.3.

Por fim, 34,8% dos entrevistados deixaram a questão em branco e 30,4% deram respostas vagas o que demonstra a falta de conhecimento que eles possuem com relação à Cartografia dos anos iniciais do Ensino Fundamental como podem ser vistas a seguir.

“Não me ocorre no momento”.

“Trabalhar em grupo levantamento de dados, discussão de idéias”.

“Não sei, porque na minha formação não tive oportunidade de trabalhar com mapas”.

“Esta questão já foi respondida”!

“Transformar as informações em um gráfico, por exemplo”.

Com relação às duas últimas questões, percebe-se que os conhecimentos com relação à alfabetização cartográfica não são praticadas por muitos professores em sala de aula, devido a pouca importância que é dada aos conhecimentos específicos da Geografia e com relação teoria-prática, dimensões presentes na elaboração do conhecimento, no trabalho com a educação e na formação pedagógica desses futuros professores, e conseqüentemente dos alunos do Ensino Fundamental que constituem toda a população brasileira que freqüenta e que freqüentará as escolas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fragmentação excessiva dos conteúdos dos programas didáticos e sua distância em relação à realidade vivida pelos alunos têm feito com que eles acumulem informações, mas não operem cognitivamente com elas, não as integram ao seu repertório para entender o lugar em que vivem, não consigam articulá-lo com outros lugares, bem como não compreendem as transformações à sua volta.

Os conteúdos devem levar os alunos a analisar o mundo onde vivem, produzido pela sociedade, possibilitando a leitura e a compreensão da realidade. Por isso, o uso da cartografia na sala de aula facilita a leitura de informações para os alunos e permite um domínio do espaço que só quem é alfabetizado cartograficamente pode usufruir.

De acordo com o período de desenvolvimento, a criança usa variadas formas para aprender e cabe ao professor oferecer atividades diversificadas para o desenvolvimento do conhecimento. Os conteúdos precisam ser organizados e integrados ao que a criança já sabe. Reforçá-lo e valorizá-lo é fazê-lo sentir-se parte do processo de aprender. Pois, ao serem articulados aos saberes já construídos, trazem possibilidades de uma aprendizagem mais significativa.

O mundo que nos cerca hoje exige, cada vez mais, uma compreensão ampla da realidade. Sentir-se parte do mundo, ter noção de pertencer a um conjunto e de que é possível interferir no processo de construção desta realidade, deve-se iniciar pela formação do profissional para reverter alguns quadros preocupantes do ensino atual. Por este motivo, tornou-se necessário investigar este problema da formação de professores.

Pelo contato com os alunos da Pedagogia e a realização do questionário foi possível investigar em que fase anda a formação desses profissionais. Os dados do quarto capítulo demonstra claramente um quadro preocupante, onde há falta de preparo desses profissionais com relação às atividades propostas.

Mesmo havendo disciplinas específicas no Curso de Pedagogia que contemplam estudos sobre Psicologia e Geografia, quase todos os alunos sentem-se despreparados para fazer essa conexão entre as mesmas.

Neste sentido, a interdisciplinaridade surge como um dos caminhos para resgatar, ao longo do processo educativo uma integração das disciplinas

curriculares, que exige tanto dos professores como dos alunos a aquisição de habilidades, de análise, comparação e interpretação de informações provenientes de várias áreas do conhecimento.

Mediante a aplicação do questionários de atividades diagnósticas aos estudantes Pedagogos, buscou-se conhecer qual seu entendimento em relação às noções espaciais e aos conceitos geográficos. Nesse contexto, após os resultados obtidos, constatou-se que os estudantes Pedagogos de forma geral apresentam grandes dificuldades relativas às noções espaciais e conceitos geográficos, e mostraram incapazes para atuar em sala de aula. Esperava-se que 100% deles deveriam estar preparados para contribuir com práticas de ensino que invistam em habilidades, noções e conceitos geográficos.

Constatou-se também um grande desconhecimento em relação à alfabetização cartográfica. No momento em que as noções topológicas, projetivas e euclidianas são termos incompreendidos por estes estudantes, torna-se impossível um trabalho pedagógico de qualidade.

Uma disciplina específica na organização curricular do Curso de Pedagogia, mais direcionada para o desenvolvimento desses conhecimentos sobre alfabetização cartográfica, ajudaria a sanar as dificuldades detectadas.

Acredita-se que o Curso de Pedagogia deve repensar e analisar suas propostas sobre os conhecimentos que são repassados para seus alunos, de forma que eles não saiam da graduação levando consigo dúvidas que não foram sanadas durante seus quatro anos de formação e que são oriundos de processo iniciado quando esse Pedagogo de hoje era um aluno de Ensino Fundamental.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAS, M. **Geografia: noções básicas de geografia.** 4. ed. São Paulo: Moderna, 2002. v.1.

ALMEIDA, R. D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola.** São Paulo: Contexto, 2001.

ALMEIDA, R. D. de.; PASSINI, E.Y. **O espaço geográfico: ensino e representação.** São Paulo: CONTEXTO, 1989.

ALMEIDA, R. D. de.; SANCHEZ, M.C.; PICARELLI, A. **Atividades cartográficas.** São Paulo: Atual, 1995. v.1-4.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Etnografia da prática escolar.** Campinas: PAPIRUS, 1995.

ANTUNES, C. **Caderno de Atividades.** 3. ed. São Paulo: MODERNA, 1994. v.1.

ANTUNES, A. do R.; MENANDRO, H. F.; PAGANELLI, T. I. **Estudos sociais: teoria e prática.** Rio de Janeiro: ACCESS, 1993.

BASTOS, Z. P. S. de M. **Organização de mapotecas.** Rio de Janeiro: BNG/Brasilart, 1978.

BRASIL. Ministério da educação e do Desporto. Secretaria da Educação **Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: História e Geografia.** Brasília: MEC/SEF, 1997. v.1.

CANIATO, R. **Com ciência na educação; ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino da ciência.** 2. ed. Campinas, São Paulo: PAPIRUS, 1989.

CALLAI, H. C. (Org). **O ensino em estudos sociais.** Ijuí: UNIJUÍ, 1991.

CASTELLAR, S.; MAESTRO, V. **Geografia,** 2. ed. São Paulo: QUINTETO, 2002.

CASTELLAR, S. M. V. A formação de professores e o ensino de Geografia. **Terra Livre**, São Paulo, n. 14, p. 48-55, jan./ jul. 1999.

CASTROGIOVANNI, A. C. (org) et al. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS/ AGB, 1999.

CASTROGIOVANNI, A. C. (org) et al. **Ensino de geografia práticas e textualizações no cotidiano**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

CASTROGIOVANNI, A. C.; COSTELLA, R. Z. **Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos: a alfabetização espacial**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de cartografia**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

FRANCISCHETT, M. N. **A cartografia no ensino da geografia: construindo os caminhos do cotidiano**. Rio de Janeiro: Litteris Kroart. 2002.

GARAVELLO, T. M.; GARCIA, H. C. **Espaço geográfico e fenômenos naturais**, 1. ed. São Paulo: Scipione, 2002.

JOLY, F. **A cartografia**. São Paulo: Papyrus, 1990.

KREBS, R. J. (ORG.). **Desenvolvimento humano: teorias e estudos**. Santa Maria: Casa, 1995.

OLIVEIRA, C. de. **Dicionário cartográfico**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

OLIVEIRA, L. de. **Estudo metodológico e cognitivo do mapa**. Tese de Livre Docência. São Paulo: IGEO/USP, 1978.

OLIVEIRA, A. U. de. **Para onde vai o ensino da geografia**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 1994.

PAGANELLI, T. I.; ANTUNES, A. do R.; SOINHET, R. A noção de espaço e de tempo- o mapa e o gráfico. In: **Revista Orientação**, São Paulo, n. 6. 1985.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização cartográfica e o livro didático**: uma análise crítica. Belo Horizonte; Lê, 1994.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIAGET, J. **A epistemologia genética/sabedoria e ilusões da filosofia**; problemas de psicologia genética. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção os pensadores)

PIAGET, J. **O raciocínio na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1967.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

RICHTER, D. **Professor (a), para que serve este ponto aqui no Mapa? A construção das noções espaciais e o ensino da Cartografia na formação do Pedagogo (a)**. 2004. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, Presidente Prudente.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Espaço e método**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1997.

SCHÄFFER, M.; BONETI, R. V. F. Noção de espaço e tempo. In: CALLAI, H. C. et al. (Org) **O ensino em estudos sociais**. Ijuí: UNIJUI, 1991.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A. F. A. (Org.) **Geografia na sala de aula**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

SIMIELLI, M. E. R. **Primeiros Mapas**: entender e construir. São Paulo: Ática, 1993. v.1-3.

TUAN, Y. **Espaço e lugar**: perspectiva da experiência. São Paulo: Difel, 1993.

7 ANEXOS

ANEXO 01 – Questionário aplicado aos alunos do Curso de Pedagogia.

CONSULTA AOS ALUNOS DO CURSO DE PEDAGOGIA

Data :----/----/----

1. Sobre sua formação:

1.1. É formado(a) em outro curso superior? () Não () Sim, qual?.....

1.2. Fez curso de Magistério? () Não () Sim

1.3. Já atua em sala de aula como professor (a)? () Não () Sim

1.4. Em caso afirmativo, em que série/ano atua como professor (a)?.....

1.5. Há quanto tempo?

() menos de 1 ano () 1 a 2 anos () mais de 2 anos,
quantos?.....

2. Consulta:

2.1 Como você compreende a Alfabetização Cartográfica?

.....
.....
.....
.....

2.2 Você considera importante os alunos das Séries Iniciais estudarem Cartografia?
Justifique:

.....
.....
.....
.....

2.3 O que é um mapa para você?

.....
.....
.....
.....

2.4 Em que situações, você utiliza ou recorre a um mapa?

.....
.....
.....
.....

2.5 Você possui alguma deficiência ao trabalhar com mapas? Quais?

.....
.....
.....
.....

2.6 Como você utilizaria o globo terrestre em suas aulas?

.....
.....
.....
.....

2.7 Como vincularia o globo terrestre com o planisfério em suas aulas?

.....

.....

.....

.....

.....

2.8 Que atividades poderiam ser trabalhadas com os alunos das Séries Iniciais do Ensino Fundamental para facilitar a leitura de mapas?

.....

.....

.....

.....

2.9. “O ato de desenhar é uma atividade fundamental para a criança da Educação Infantil e das séries iniciais”. Justifique esta frase?

.....

.....

.....

.....

2.10. Abaixo estão citadas algumas atividades que o professor costuma realizar com as crianças para desenvolver noções espaciais. Relacione a segunda coluna com a primeira:

- | | |
|------------------------|---|
| (a) noções topológicas | () direita/esquerda em relação ao aluno, a objetos, a Pessoas, a desenhos. |
| (b) noções euclidianas | () dentro/fora; primeiro/segundo; em cima/embaixo; na frente/atrás. |
| (c) noções projetivas | () noções de comprimento, volume, distância verticalidade e horizontalidade. |

2.11. O que compreende por essas noções espaciais e indique em que estágio cognitivo da criança elas poderão ser desenvolvidas:

Topológicas

.....

.....

.....

Euclidianas

.....

.....

.....

Projetivas

.....

.....

.....

2.12. Que tipos de atividades utilizaria para estimular os alunos a compreender os pontos cardeais?

.....

.....

.....

.....

.....

2.13. Quando você propõe o jogo Batalha Naval para seus alunos o que pretende desenvolver na sua aprendizagem?.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia e o ensino da Cartografia.

Os PCN de Geografia para o Ensino Fundamental (ver texto abaixo), levantam um problema muito comum nas aulas de Geografia, principalmente com o ensino da Cartografia.

“As formas mais usuais de se trabalhar com a linguagem cartográfica na escola é por meio de situações nas quais os alunos têm de colorir mapas, copiá-los, escrever os nomes de rios ou cidades, memorizar as informações neles representadas. Mas esse tratamento não garante que eles construam os conhecimentos necessários, tanto para ler mapas como para representar o espaço geográfico”.

3.1. Como você poderia superar essas dificuldades?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. Que propostas poderiam ser desenvolvidas?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO 02 – Programa das disciplinas citadas.

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO I

UNIDADE 1 – Base Teórico-Metodológicas da Geografia

1.1 – A historicidade da geografia.

1.2 – A edificação da geografia no contexto escolar.

UNIDADE 2 – A Geografia no cenário das novas políticas educacionais

2.1 – O ensino da geografia nos PCN.

2.2 – Os temas transversais no estudo da geografia.

UNIDADE 3 – A construção da noção de espaço pela criança

3.1 – Relações topológicas, projetivas e euclidianas.

UNIDADE 4 – O estudo da linguagem cartográfica

4.1 – Alfabetização cartográfica.

4.2 – Leitura, interpretação e construção de diferentes representações do espaço.

4.3 – As representações do espaço e o deficiente visual – a cartografia tátil.

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO II

UNIDADE 1 – O processo de ensino-aprendizagem em Geografia

1.1 – Conhecimentos geográficos e sua importância social.

1.2 – Ensinar e aprender Geografia nos anos iniciais.

UNIDADE 2 – A compreensão do mundo a partir do estudo do lugar

2.1 – As singularidades do lugar de vivência do aluno e suas diferenças e semelhanças com outros lugares.

2.2 – O desenvolvimento das habilidades de observar, conhecer, explicar e comparar diferentes espaços geográficos.

2.3 – O desenvolvimento das habilidades de ler e representar o espaço geográfico através da paisagem, dos textos dos mapas.

UNIDADE 3 – Noções fundamentais para o estudo do espaço do Rio Grande do Sul

3.1 – O processo de construção do espaço riograndense.

3.2 – O papel das tecnologias na configuração do espaço.

UNIDADE 4 – A organização e a utilização dos procedimentos de investigação e de ensino próprios da Geografia

4.1 – Leitura e representação do espaço através da paisagem, textos e mapas.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I

UNIDADE 1 – Psicologia da Educação como ciência

1.1 – As origens da Psicologia.

1.2 – A história da Psicologia.

1.3 – Funções e finalidades da Psicologia da Educação.

UNIDADE 2 – O Maturacionismo

2.1 – Maturação e desenvolvimento.

- 2.2 – A relação entre maturação e os processos educativos.
- 2.3 – Os autores de vertentes maturacionistas.

UNIDADE 3 – A personalidade

- 3.1 – A Teoria Psicanalística.
- 3.2 – Características da personalidade.
- 3.3 – Os mecanismos de defesa.
- 3.4 – Principais teóricos adeptos à psicanálise.

UNIDADE 4 – Abordagem comportamentalista

- 4.1 – O condicionamento clássico de pavlov.
- 4.2 – O Behaviorismo de John Watson.
- 4.3 – O condicionamento operante de Skinner.

UNIDADE 5 – A teoria psicogenética de Jean Piaget

- 5.1 – A epistemologia genética.
- 5.2 – A construção das estruturas da inteligência.
- 5.3 – As implicações educacionais da Teoria Psicogenética.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II

UNIDADE 1 – A teoria sócio-histórica

- 1.1 – Pensamento e linguagem.
- 1.2 – Aprendizagem e desenvolvimento.
- 1.3 – Zona de desenvolvimento proximal.
- 1.4 – Periodização do desenvolvimento.

UNIDADE 2 – O desenvolvimento dialético.

- 2.1 – Henri Wallon e o desenvolvimento dialético.
- 2.2 – Os processos de formação do pensamento na ótica de Wallon.
- 2.3 – Desenvolvimento e emoção.
- 2.4 – Extensão para a educação.

UNIDADE 3 – A teoria simbólico-cultural

- 3.1 – Principais conceitos de inteligência.
- 3.2 – As múltiplas inteligências.
- 3.3 – Implicações educacionais.

UNIDADE 4 – A teoria ecológica

- 4.1 – Principais conceitos.
- 4.2 – A ecologia do desenvolvimento humano.
- 4.3 – A variedade sistêmica componente do desenvolvimento.
- 4.4 – Relevância para a educação.