



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDUC
CURSO DE GEOGRAFIA**

JOSÉ MARCELO MORAIS SALVINO

**DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CARTOGRAFIA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

CAMPINA GRANDE – PB

2020

JOSÉ MARCELO MORAIS SALVINO

**DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CARTOGRAFIA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso em formato de (Artigo) apresentado ao Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Francisco Evangelista Porto.

**CAMPINA GRANDE – PB
2020**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S185d Salvino, Jose Marcelo Morais.
Dificuldades no ensino e aprendizagem de cartografia no ensino fundamental [manuscrito] / Jose Marcelo Morais Salvino. - 2020.
30 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2020.
"Orientação : Prof. Me. Francisco Evangelista Porto, Coordenação do Curso de Geografia - CEDUC."
1. Ensino de cartografia. 2. Ensino fundamental. 3. Recursos didáticos. 4. Tecnologia. 5. Aprendizagem. I. Título
21. ed. CDD 372

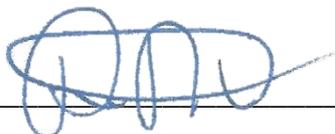
JOSÉ MARCELO MORAIS SALVINO

**DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CARTOGRAFIA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de conclusão de curso em formato de (Artigo) apresentado ao Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Aprovada em: 24/11/2020

BANCA EXAMINADORA



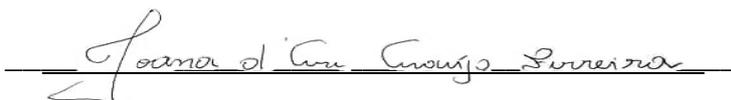
Prof. Me. Francisco Evangelista Porto. (Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Hélio de Oliveira Nascimento

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Joana d'Arc Araújo Ferreira

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho a Deus, o maior orientador da minha vida. Ele nunca me abandonou nos momentos de dificuldades.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	CONTEXTO HISTÓRICO DA CARTOGRAFIA.....	8
3	FUNÇÕES E APLICCAÇÕES DA CARTOGRAFIA.....	11
4	A CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	14
5	ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA E RECURSOS PARA MELHORAR A APRENDIZAGEM EM CARTOGRAFIA	18
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
	REFERÊNCIAS	27

DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

DIFFICULTIES IN TEACHING AND LEARNING OF CARTOGRAPHY IN FUNDAMENTAL EDUCATION

JOSÉ MARCELO MORAIS SALVINO¹

FRANCISCO EVANGELISTA PORTO²

RESUMO

A cartografia existe desde épocas remotas e o seu desenvolvimento acompanha o progresso da civilização humana até os dias atuais. Nos dias atuais a Cartografia pode ser compreendida como uma linguagem com diversos atributos, com gramática própria. Deve ser trabalhada na escola e em todas as séries, de forma contínua, internalizada de acordo com o avanço cultural do estudante. Nos tempos antigos os conhecimentos cartográficos não só acompanharam o desenvolvimento das civilizações como sempre foram imprescindíveis para isso. A história nos mostra o uso das representações cartográficas em diferentes épocas e lugares do mundo por diferentes povos. Os Mapas são os principais instrumentos utilizados pela cartografia desde o seu surgimento e são, geralmente, elaborados em superfícies planas em uma proporção reduzida do local da superfície terrestre escolhido e podem mostrar muito mais do que apenas o que pode ser visto em fotografias, por exemplo. Podem ser utilizados para representar: concentração populacional, diferenças de desenvolvimento social, concentração de renda, entre outras coisas. Nesse sentido, a importância do ensino da cartografia na escola se justifica a partir do argumento que é função da escola preparar o aluno para compreender a organização espacial da sociedade, o que exige o conhecimento de técnicas e instrumentos necessários à representação gráfica dessa organização. No entanto existem dificuldades diversas inerentes ao trabalho do professor em geral, especificamente com relação ao domínio dos conhecimentos específicos da cartografia pelos professores, assim como conteúdos escala e projeções, são elementos cartográficos fundamentais para o ensino de geografia no contexto escolar. Tais dificuldades podem estar associadas aos fundamentos teóricos da aprendizagem, no campo das habilidades cognitivas espaciais, como também às metodologias de ensino da Cartografia, que perpassa a formação inicial e continuada de professores. A partir disso compreende-se que a chegada de novos recursos teórico-metodológicos são essenciais, principalmente se estimularem a aproximação entre pesquisa acadêmica em ensino de geografia e as práticas pedagógicas na escola básica. As pesquisas trazidas e discutidas mostraram a importância de se incluir novos recursos didáticos e tecnológicos no ensino da cartografia como: jogos de memória, quebra cabeça e tabuleiro; uso de celular, internet e aplicativos, em especial o Google Earth, Google Maps, skype e plataformas streaming. Associado a isto deve-se haver um investimento por parte das escolas e dos professores em formação continuada e na qualidade desta formação para que esse campo tão importante construído pela humanidade, que é a cartografia, possa continuar se desenvolvendo e contribuindo para o desenvolvimento da própria humanidade.

Palavras-chave: Ensino de cartografia. Ensino fundamental. Recursos didáticos. Tecnologia. Aprendizagem.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba.

² Atualmente é professor da Universidade Estadual da Paraíba. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Geocartografia, atuando principalmente nos seguintes temas: cartografia, sensoriamento remoto, planejamento ambiental, meteorologia e geografia.

ABSTRACT

Cartography has existed since remote times and its development follows the progress of human civilization to the present day. Nowadays Cartography can be understood as a language with different attributes, with its own grammar. It must be worked on at school and in all grades, in a continuous way, internalized according to the cultural progress of the student. In ancient times, cartographic knowledge not only accompanied the development of civilizations but was always essential for this. History shows us the use of cartographic representations at different times and places in the world by different peoples. Maps are the main instruments used by cartography since its inception and are generally made on flat surfaces in a reduced proportion of the chosen land surface location and can show much more than just what can be seen in photographs, for example . They can be used to represent: population concentration, differences in social development, concentration of income, among other things. In this sense, the importance of teaching cartography at school is justified by the argument that it is the school's function to prepare the student to understand the spatial organization of society, which requires knowledge of the techniques and instruments necessary for the graphic representation of that organization. However, there are several difficulties inherent to the work of the teacher in general, specifically in relation to the domain of specific knowledge of cartography by teachers, as well as content scale and projections, are fundamental cartographic elements for the teaching of geography in the school context. Such difficulties may be associated with the theoretical foundations of learning, in the field of spatial cognitive skills, as well as with the teaching methodologies of Cartography, which permeates the initial and continuing training of teachers. From this it is understood that the arrival of new theoretical and methodological resources are essential, especially if they stimulate the approximation between academic research in geography teaching and pedagogical practices in basic school. The research brought and discussed showed the importance of including new didactic and technological resources in the teaching of cartography, such as: memory games, puzzles and boards; use of cell phones, internet and applications, especially Google Earth, Google Maps, skype and streaming platforms. Associated with this there must be an investment by schools and teachers in continuing education and in the quality of this education so that this very important field built by humanity, which is cartography, can continue to develop and contribute to the development of its own humanity.

Keywords: Cartography teaching. Elementary School. Didactic resources. Technology. Learning.

1 INTRODUÇÃO

A cartografia escolar é uma área de ensino e pesquisa. É um saber que foi construído desde o mundo antigo a partir dos contextos histórico-culturais. Permanece em construção no Século XXI, encontrando novos desafios como se desenvolver em um momento em que a tecnologia permeia as práticas sociais. Esse saber está submetido às constantes transformações das funções e valores dados ao conhecimento por uma sociedade complexa e contraditória. A cartografia escolar vem se estabelecendo na relação entre cartografia, educação e geografia de maneira que os conceitos cartográficos tomam lugar no currículo e nos conteúdos de disciplinas voltadas para a formação de professores.

A partir disso, vê-se no ensino da cartografia no século XXI a necessidade do preparo do aluno para entender mapas. Serão discutidos ao longo desse trabalho compreensões de autores que propõe que o mapeamento deva ser solidário com todo o desenvolvimento do indivíduo. Quando se trata de mapas infantis, por exemplo, deve-se reconhecer a importância de se pesquisar a capacidade de mapear, isto é, os mecanismos perceptivos e cognitivos aos quais a criança recorre ao mapa.

Frente a isso, este trabalho tem como objetivo geral discutir sobre as principais dificuldades no ensino e aprendizagem de cartografia no ensino fundamental. Para isso se faz necessário começar a discussão do contexto histórico do surgimento e desenvolvimento da cartografia ao longo dos séculos até os dias atuais. Considerando que a cartografia existe desde épocas remotas e o seu desenvolvimento acompanha o progresso da civilização humana até os dias atuais pode-se afirmar que dentre as principais formas de comunicação gráfica, a mais antiga produzida pela humanidade é o mapa, provada por evidências históricas, arqueológicas e etnográficas. Esses recursos cartográficos foram evoluindo conforme o avanço tecnológico das épocas e dos interesses culturais, contribuindo de modo dialético para o avanço dos mesmos.

Seguindo a linha de raciocínio este trabalho acrescenta a essa discussão as funções e aplicações da cartografia no cenário atual, bem como os principais aspectos do seu ensino na escola, sobretudo no ensino fundamental. Neste ponto cabe refletir que a importância do ensino da cartografia na escola se

justifica a partir do argumento que é função da escola preparar o aluno para compreender a organização espacial da sociedade, o que exige o conhecimento de técnicas e instrumentos necessários à representação gráfica dessa organização. Para isso existem parâmetros curriculares nacionais nos quais cartografia é posta como um instrumento utilizado na aproximação de lugares e mundos. Nesse sentido, o ensino da cartografia no ensino fundamental visa a colaborar com a construção de conhecimentos e habilidades de representação espacial na medida em que sejam inerentes ao ensino da geografia. Essas habilidades são ligadas à leitura e a escrita que, na geografia, exige o domínio da linguagem cartográfica. Existem, porém, muitas dificuldades e limitações no ensino da cartografia nas primeiras séries escolares brasileiras que serão discutidas ao longo do texto.

Após este tópico será discutido como o que é a alfabetização cartográfica e como esta pode se apropriar de novas tecnologias para melhorar a qualidade no ensino da geografia nas séries iniciais. Se o objetivo da alfabetização cartográfica é aproximar os lugares do mundo deve-se levar em conta o interesse dos alunos pelas imagens como os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual. A partir disso serão apresentadas e discutidas pesquisas que visam contribuir para a inserção de novas tecnologias no ensino da cartografia.

O uso da internet, do celular e de apps tem se mostrado cada vez mais forte na tendência de promover um ensino global e criativo no ensino fundamental brasileiro. Em meio a dificuldades diversas no processo de ensino e aprendizagem da geografia os professores devem continuar se atualizando nos novos dispositivos de ensino que surgem no momento atual e valorizar a importância da formação continuada.

2 CONTEXTO HISTÓRICO DA CARTOGRAFIA

A cartografia existe desde épocas remotas e o seu desenvolvimento acompanha o progresso da civilização humana até os dias atuais (CAVALCANTI e VIADANA, 2010). Para Scalzitti (2011) pode-se afirmar que dentre as principais

formas de comunicação gráfica, a mais antiga produzida pela humanidade é o mapa, provada por evidências históricas, arqueológicas e etnográficas.

Nos dias atuais a Cartografia pode ser compreendida como uma linguagem com diversos atributos, com gramática própria. Deve ser trabalhada na escola e em todas as séries, de forma contínua, internalizada de acordo com o avanço cultural do estudante (SIMIELLI, 1996).

Nos tempos antigos os conhecimentos cartográficos não só acompanharam o desenvolvimento das civilizações como sempre foram imprescindíveis para isso. A história nos mostra o uso das representações cartográficas em diferentes épocas e lugares do mundo por diferentes povos (OLIVEIRA, 1988).

O desejo de representar o espaço fez com que os humanos desenvolvessem habilidades para a manipulação de recursos iconográficos e de outros artifícios de linguagem, de modo que foi se tornando possível cada vez mais os registros da paisagem e das práticas sociais em atividades básicas como a demarcação de espaços, a localização de pontos, ou o traçado de rotas de interesse particular (RAISZ, 1969; CAVALCANTI e VIADANA, 2010).

O mapa mais antigo do mundo, que se tem registro, foi encontrado na cidade de Ga-Sur da antiga Babilônia (CAVALCANTI e VIADANA, 2010). Sabe-se que esses mapas mais antigos foram criados em contextos comerciais de grande circulação de mercadorias e trânsito cultural (OLIVEIRA, 1993; MOURA FILHO, 1993).

No decorrer da história humana, a cultura assimilou alguns elementos dispostos no mapa como a localização dos acidentes geográficos referenciados pelos pontos cardeais (norte - sul; leste - oeste). Outros elementos, como os signos empregados para codificar acidentes geográficos, passaram por inúmeras convenções até poderem, de fato, se tornar signo legível para além daquele que produziu o mapa. É perceptível a preocupação com a redução dos elementos grafados dentro da área representada (SCALZITTI, 2011, p. 65).

Para Paiva (2010), o comércio e a locomoção tornaram possível a produção de mapas. Decorrente disso vê-se avanços como o surgimento do sistema duodecimal de numeração que tornou possível a divisão da circunferência em 360°, o grau em 60 minutos e o minuto em 60 segundos. A

partir disso também foi possível surgir a divisão do dia e da noite em 12 partes iguais, cada qual equivalendo a uma hora com 60 minutos e os minutos, 60 segundos.

O comportamento do mercador que conhece o lugar onde efetua práticas comerciais é muito diferente daquele que apenas sabe onde é o lugar. A confecção de mapas e a leitura dos signos nele contidos concretizam o rumo de possíveis trocas comerciais. O cartógrafo é o grande responsável por essa interface e, a depender da importância do mapa, ele pode dificultar a leitura dos signos para aqueles que estão fora de seu grupo social (SCALZITTI, 2011, p.65).

Nesse percurso histórico a China também merece destaque. Para Harley (1991), a China antiga utilizava mapas diversos como instrumentos de poder, a saber: mapas demarcatórios de fronteiras, documentos burocráticos, planos para a conservação de águas, meios de fixar impostos, documentos estratégicos da logística militar, entre outros. Os chineses, bem antes dos europeus já promoveram avanços muito importantes no processo de mapeamento do seu vasto território.

A civilização grega também contribuiu de forma significativa para a evolução da cartografia por meio dos conhecimentos básicos da cartografia atual como a concepção esférica da Terra, a noção de polos e de círculos máximos da Terra, a ideia de latitude e longitude, entre outras (CARVALHO e ARAÚJO, 2008).

Durante a Idade Média, apesar do grande retrocesso na ciência, na cultura e na arte na Europa, a cartografia continuou se desenvolvendo em várias partes do mundo, como, entre os árabes viajantes. Após conquistas territoriais no Oriente Médio, o mundo árabe desenvolveu estudos específicos sobre a geografia dos lugares conquistados, colaborando para a elaboração de mapas para facilitar as viagens e contribuir para o entendimento da orientação em direção a Meca, cidade sagrada para onde deveriam se orientar em suas orações (CARVALHO e ARAÚJO, 2008).

No mundo europeu, grandes contribuições foram dadas pelos navegadores portugueses. A Escola Náutica de Sagres foi responsável por ampliar o conhecimento do mundo, o que permitiu a formação de pilotos e marinheiros e possibilitando avanços científicos na área da cosmografia. O uso

bússola também trouxe um grande desenvolvimento à navegação, pelo aumento da segurança no traçar de rumos (CARVALHO E ARAÚJO, 2008). O século XVI é visto como “idade de ouro da cartografia” com a criação da Projeção de Mercator, ainda muito utilizada no ensino da cartografia nos dias atuais (SCALZITTI, 2011).

No século XX o desenvolvimento da cartografia esteve vinculado ao desenvolvimento científico, principalmente à geopolítica. As duas guerras mundiais e as consequências geopolíticas, como a guerra fria e a corrida espacial, incentivaram as pesquisas sobre o mapeamento sistemático de todo o planeta. A cartografia viu surgir novas tecnologias como a aerofotogrametria, imagens de satélite e radar, o computador, a Internet e os Sistemas de Informação Geográfica. Na virada do século XX para o XXI o Brasil e outros países emergentes tem contribuído para a propagação dos conhecimentos na cartografia, através de encontros científicos nacionais e internacionais promovidos pelas entidades que organizam a Cartografia Sistemática e as publicações de suas pesquisas (CARVALHO e ARAÚJO, 2008).

3 FUNÇÕES E APLICAÇÕES DA CARTOGRAFIA

Desde o início da vida o ser humano demonstra curiosidade acerca do domínio espacial. Já antes da escolarização acontece o desenvolvimento da concepção da noção de espaço (ALMEIDA e PASSINI, 2010). No período escolar deve ocorrer a aprendizagem espacial voltada para a compreensão das formas pelas quais a sociedade se organiza no que diz respeito ao espaço. Isso só é possível graças ao uso de representações formais desse espaço.

A geografia se desenvolveu, nesse sentido, como uma ciência voltada para a análise da realidade social quanto à sua configuração espacial. A produção e organização do espaço pela sociedade moderna acontecem por meio do processo de trabalho. Para Almeida e Passini (2010) na análise feita pela geografia a respeito da organização social do espaço e da relação sociedade e natureza deve-se considerar que estas se fazem através do trabalho que, sendo um ato social, contribui para a transformação territorial para a construção de espaços diferenciados conforme os interesses da produção do momento histórico.

Conforme foi discutido na seção anterior, o desenvolvimento da cartografia não só acompanhou o desenvolvimento das tecnologias disponíveis de cada época desde o mundo antigo como também foi imprescindível para impulsionar o próprio desenvolvimento científico através dos séculos. Por isso, é importante discutir acerca das aplicações da cartografia como se compreende hoje tomando como base o uso dos mapas como os principais instrumentos utilizados pela cartografia geográfica.

Mapas são os principais instrumentos utilizados pela cartografia desde o seu surgimento e são, geralmente, elaborados em superfícies planas em uma proporção reduzida do local da superfície terrestre escolhido e podem mostrar muito mais do que apenas o que pode ser visto em fotografias, por exemplo. Podem ser utilizados para representar: concentração populacional, diferenças de desenvolvimento social, concentração de renda, entre outras coisas. Existem, porém, limitações, pois nem sempre representam fielmente um mundo geóide como a Terra, o que contribuiu para a produção de globos, que imitam a forma da Terra (NUNES, 2016).

Os mapas mais comuns são os políticos e topográficos. Os mapas políticos representam graficamente os continentes e as fronteiras entre os países. Os mapas topográficos representam o relevo em níveis de altura. Para desenhar mapas cartográficos deve-se saber manipular um sistema de localização com longitudes e latitudes, uma escala, uma projeção e símbolos (NUNES, 2016).

Para Almeida e Passini (2010) o mapa é utilizado no cotidiano de leigos em viagens, consulta de roteiros, localização de imóveis. Também é utilizado por geógrafos de forma bem específica. O mapa sempre foi utilizado pelos homens das cavernas para expressar seus deslocamentos e registrar as informações quanto às possibilidades de caça, problemas de terreno, matas, rios, entre outras coisas. Esses primeiros mapas eram feitos com recursos iconográficos e buscavam promover uma melhoria na sobrevivência. Pode-se dizer que eram mapas topológicos, sem preocupação de projeção e de sistemas de signos ordenados.

Uma vez que a geografia é uma ciência que se preocupa com a organização do espaço, para ela o mapa é utilizado tanto para a investigação quanto para a constatação de seus dados. A cartografia e a geografia e outras disciplinas como a geologia, biologia caminham paralelamente para que as informações colhidas sejam representadas de forma sistemática e, assim, se possa ter a compreensão “espacial” do fenômeno. O mapa, portanto, é de suma importância para que todos que se interessam por deslocamentos mais racionais, pela compreensão da distribuição e organização dos espaços, possam se informar e se utilizar desse modelo e tenham uma visão de conjunto (ALMEIDA e PASSINI, 2010, p. 16).

Ler mapas é um processo que começa com a descodificação, envolvendo algumas etapas metodológicas as quais devem ser respeitadas para que a leitura seja eficaz. Almeida e Passini (2010) recomendam que a leitura de um mapa deve começar pela observação do título. O leitor, portanto, deve se situar a respeito do espaço representado, seus limites e suas informações. Em seguida a legenda e a escala gráfica ou numérica devem ser observadas.

Outro instrumento muito utilizado pela cartografia na atualidade é o sensoriamento remoto. Este pode ser compreendido como um conjunto de técnicas que torna possível a coleta de informações sobre alvos na superfície da Terra por meio do registro da interação da radiação eletromagnética com a superfície, sendo feito por sensores distantes, ou remotos. Estes sensores, geralmente, estão presentes em satélites. Este conjunto de técnicas é responsável por coletar dados físicos para cartógrafos, geólogos e oceanógrafos. Geralmente é feita por meio de satélites especializados que tiram fotos da Terra em intervalos fixos. No Brasil, destaca-se a atuação do INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial) que possui instalações completas que vem fornecendo imagens para vários fins (PEREIRA FILHO, 2014).

No Brasil, muito se discute a respeito das relações entre a geografia e cartografia (GIRARDI, 2003). Simielli (1986) reforça o desenvolvimento de uma “Cartografia Geográfica”, em um trabalho que, por meio da discussão da Teoria da Comunicação Cartográfica, propõe o uso do mapa como uma forma de comunicação das informações geográficas, discutindo questões importantes no uso e eficiência dos mapas para o conhecimento geográfico e no ensino de Geografia. Em Girardi (2003) observa-se um salto qualitativo no sentido de avaliar a relação entre a geografia e a cartografia considerando os mapas como

representações sociais e, ressalta a produção de uma cartografia que vise discutir suas próprias práticas.

No cenário internacional a discussão se faz diante de um avanço, sem uma superação completa da Teoria da Comunicação, do desenvolvimento tanto do corpo teórico quanto das técnicas propostas a partir da Visualização Cartográfica. Coloca-se a cartografia em uma outra esfera no campo dos saberes e a partir do uso do meio digital como canal de comunicação da informação e meio de desenvolvimento científico.

4 A CARTOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Para Almeida (2010) a geografia nos dias atuais se fundamenta no reconhecimento da reorganização do espaço mundial a partir das produções do pós-guerra. Existem recursos que possibilitam representar essas transformações como a linguagem dos mapas. A importância do ensino da cartografia na escola se justifica a partir do argumento que é função da escola preparar o aluno para compreender a organização espacial da sociedade, o que exige o conhecimento de técnicas e instrumentos necessários à representação gráfica dessa organização.

De acordo com os parâmetros curriculares nacionais a cartografia é um instrumento utilizado na aproximação de lugares e mundos. Nesse parâmetro o ensino da cartografia no ensino fundamental visa a colaborar com a construção de conhecimentos e habilidades de representação espacial na medida em que sejam inerentes ao ensino da geografia. Essas habilidades são ligadas à leitura e a escrita que, na geografia, exige o domínio da linguagem cartográfica.

O aluno da escola fundamental, para chegar à representação do espaço com a finalidade de realizar estudos geográficos, precisa se dar conta dos problemas que os cartógrafos encontraram ao elaborar os mapas. Não se trata de voltar séculos na técnica de representação da Terra, mas de permitir ao aluno se confrontar com problemas com os quais até hoje, os cartógrafos se deparam: sistema de localização, projeção, escala e simbologia. Apesar disso observa-se que na escola o uso de mapas tem se restringido a ilustrações simples ou até mesmo a mostrar localidades. Assim, compreende-se que a formação do

cidadão não é completa se este não domina a linguagem cartográfica, se ele não puder aprender a usar um mapa (ALMEIDA, 2010).

Geralmente o aluno não tem domínio do todo espacial e usa pontos de referência elementares para localização e orientação. A passagem para o domínio de referências geográficas e a elaboração de mapas iniciais deve ser gradativa e pode realizar-se por meio de atividades que o levem a vivenciar técnicas de representação espacial (ALMEIDA, 2010, p. 18).

Ao se observar o contexto escolar fundamental no Brasil Sann (2010) compreende que alunos e professores de geografia apresentam dificuldades no aprendizado da cartografia, especialmente na noção de escala. Para este autor deve-se considerar vários aspectos na análise dessas dificuldades na transmissão dos conhecimentos da cartografia, tais aspectos são discutidos a seguir:

- A inteligência é desenvolvida pelo indivíduo ao longo de sua vida e a partir de suas construções no processo de ensino e aprendizagem. Esse desenvolvimento passa por um grande amadurecimento nos primeiros anos escolares. É por isso que a estrutura do pensamento e do raciocínio bem como hábitos de estudo, de pesquisa e de postura devem ser trabalhadas já no ensino fundamental.
- Existe uma ordem lógica na aquisição de conhecimento. Os conceitos são interligados e se estruturam numa relação mútua, uns com os outros. esses aspectos devem ser levados em consideração como algo de fundamental importância na estruturação de uma grade curricular.
- Qualquer pessoa pode aprender. Todo cidadão tem o direito de aprender, considerando suas necessidades e potencialidades individuais.
- A postura do professor e a avaliação escolar baseadas em punições precisam ser mudadas para um tipo de avaliação de progresso, de forma positiva.
- A criança passa por fases de amadurecimento cognitivo que precisam ser reconhecidas e respeitadas.
- A construção de habilidades dá bases para a construção conceitual.

A partir desses pontos Sann (2010) considera que na estruturação dos conceitos fundamentais da geografia, a noção de localização antecede a do

espaço. A localização é, assim, vista como o conjunto de características de um ponto preciso no espaço. A noção de espaço é um suporte para qualquer estudo geográfico, ou seja, não há geografia sem espaço.

Para Baggio (2017) a escola deve acolher a compreensão que o aluno tem da realidade e disponibilizar recursos pedagógicos adequados como mapas, fotos, tabelas, gráficos, figuras e outros. É muito importante que ela desenvolva a capacidade de leitura e de comunicação oral e escrita por fotos, desenhos, plantas, maquetes e mapas e assim permitir ao aluno a percepção e o domínio do espaço. A prática pedagógica, a metodologia e estratégias para o ensino da cartografia devem ser definidas pelo professor, que deve ser um usuário crítico de mapas para mediar a aprendizagem, a fim de que os alunos entendam as representações cartográficas e tornem-se leitores delas. É de suma importância que ele esteja bem preparado, para que os alunos alcancem bons resultados na aprendizagem.

O cotidiano do aluno, do Ensino Fundamental, principalmente, nas áreas metropolitanas, denota, também, um pouco, olhar sobre o território em que vive. A cotidianidade de acordar, ir à escola, brincar, assistir televisão e dormir, permite-lhe passar, pelo Ensino Fundamental, sem nem mesmo conhecer o seu espaço, que foi produzido com uma dimensão da vida social, com uma estrutura de sentimentos em uma expressão material de vivência e de pertencimento (ABREU e CASTROGIOVANNI, 2010). Em relação às dificuldades encontradas no ensino da cartografia na educação básica Abreu e Castrogiovanni (2010, p. 2) afirmam:

Ensinar não é fácil, uma vez que, entrar numa sala de aula, lidamos com sujeitos diferentes, com bons e maus costumes, interesses e desinteresses, uns alegres outros tristes, uns com barriga cheia, outros não, faz com que, o processo de ensino seja complexo. Para trabalhar os conteúdos cartográficos nessa complexidade, o professor de Geografia, primeiro que tudo tem que trabalhar com o movimento: paciência/afeto, rigidez/afeto. Isto porque os conteúdos da Cartografia Escolar são trabalhados de forma interdisciplinar, pois temos que ter conhecimento de matemática, geografia, comunicação. educação e cartografia sistemática.

Assim, se faz compreender que também cabe ao professor, o trabalho de motivação dos seus alunos. Este pode ser o caminho para estimular o interesse na construção do conhecimento cartográfico. Nesse sentido, o professor tem que

usar a sua experiência em sala de aula. Compreendemos experiência, como sendo, trajetórias marcantes, trajetórias essas, vividas pelo professor.

Sabemos, no entanto, que existem dificuldades diversas inerentes ao trabalho do professor em geral, especificamente no professor de geografia que queira trabalhar a cartografia de forma crítica e ética. Em uma pesquisa feita por Reis e Rodrigues (2013) foi possível concluir que existem dificuldades com relação ao domínio dos conhecimentos específicos da cartografia pelos professores. Verificou-se que conteúdos como escala e projeções, são elementos cartográficos fundamentais para o ensino de geografia no contexto escolar, e também são os conteúdos mais citados pelos professores como aqueles com maior dificuldade tanto para eles, como para seus alunos.

Nesse caminho Duarte (2017) sinaliza uma série de outros problemas encontrados no ensino da cartografia no ambiente escolar como o uso reduzido do mapa, como recurso didático, por parte de muitos professores; abandono do Atlas Geográfico Escolar nos anos subsequentes ao 6º ano do ensino fundamental; número reduzido de questões sobre a interpretação de mapas em provas e atividades pedagógicas na disciplina de Geografia; baixo nível de proficiência nas habilidades relacionadas ao uso e interpretação das representações cartográficas por muitos alunos ao final do ensino fundamental; baixo nível de proficiência no campo da linguagem cartográfica por grande parcela dos docentes; concentração do ensino instrumental da Cartografia no 6º ano em grande parte dos programas oficiais e das coleções de Geografia editadas para o segundo segmento da educação fundamental; uso extremamente frequente do mapa como ilustração e não como recurso de aprendizagem na absoluta maioria dos manuais didáticos de Geografia do ensino básico; depoimentos de licenciandos de Geografia, matriculados nas disciplinas de formação inicial docente, de que não foram habilitados para trabalhar com a Cartografia que deve ser ensinada aos alunos do ensino básico; entre diversos outros.

Ainda para Duarte (2017) a educação cartográfica tem como função contribuir para a construção da cidadania. A apropriação individual e coletiva do espaço de relações no qual está inserido o sujeito potencializa competências

imprescindíveis para vida em sociedade, sendo isso um fator elementar para o exercício pleno da cidadania.

As dificuldades apontadas neste artigo têm diferentes origens, para Duarte (2017) tais dificuldades podem estar associadas aos fundamentos teóricos da aprendizagem, no campo das habilidades cognitivas espaciais, como também às metodologias de ensino da Cartografia, que perpassa a formação inicial e continuada de professores.

Compreende-se, desse modo, que a chegada de novos recursos teórico-metodológicos são essenciais, principalmente se estimularem a aproximação entre pesquisa acadêmica em ensino de geografia e as práticas pedagógicas na escola básica. Autores apontam uma saída para isso através da proposta do “Pensamento Espacial” (Spatial Thinking) (CAVALCANTI, 2000 e 2002; CASTELLAR, 2005; SIMIELLI, 2007; DUARTE, 2017). O pensamento espacial consiste em um campo de estudos de caráter interdisciplinar que integra diferentes contribuições científicas como a Psicologia Cognitiva, a Matemática, a Geografia, a Arquitetura, a Medicina, as Engenharias, a Física, a Química, entre muitas outras.

5 ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA E RECURSOS PARA MELHORAR A APRENDIZAGEM EM CARTOGRAFIA

A cartografia contribui para a leitura e interpretação do espaço por meio de símbolos que se relacionam entre si, representando no papel um espaço reduzido, que fornece ao leitor certas informações que tornam possível a localização no espaço e a compreensão de diferentes espaços do mundo. Esta temática deve ser trabalhada já nas séries iniciais do ensino fundamental, através de jogos e brincadeiras (SANTOS, BANDEIRA e LIMA, 2017).

Os conhecimentos cartográficos devem ser adquiridos em um processo de alfabetização, o qual Simielli (1986) chama de “alfabetização cartográfica”. Considerando os aspectos cognitivos da aprendizagem infantil sabe-se que o conceito de espaço por ser muito abstrato para uma criança deve ser trabalhado a partir da sua realidade, do seu espaço vivido, percebido e concreto que se deve começar o trabalho com ela. A aprendizagem deve partir do espaço

próximo, do que é familiar para após trabalhar com espaços mais distantes. Cabe, assim, ao professor, a tarefa de promover essas atividades, ajudando o aluno no desenvolvimento das noções espaciais (ALMEIDA, 2001; SANTOS, BANDEIRA e LIMA, 2017).

Autores apontam que as primeiras atividades devem envolver o próprio corpo da criança, para que ela se aproprie do espaço através dos sentidos (visão, tato e audição) (ALMEIDA, 2001; FURLAN, 2007). Brincadeiras que envolvam habilidades como pular, andar, engatinhar, brincar de roda, com bola, com cordas, entre outras podem ser capazes de criar condições para que a criança aprenda algumas noções geométricas, como a bola e a roda (círculo) e a corda (reta).

O professor pode utilizar ainda diversas atividades para trabalhar os conceitos de cartografia em sala de aula como maquetes, mapa do corpo, planta da sala de aula, construção de uma bússola, trabalho com fotos, entre outros. A alfabetização cartográfica é o objetivo básico das séries iniciais e ela propõe atividades que desenvolvam as seguintes noções: pontos, linha, área, lateralidade, orientação, localização, referências, noção de espaço e tempo (RIBEIRO, 2001). Sendo assim, o aluno nas séries iniciais, antes de trabalhar com mapas, necessita saber mapear, localizar, criar referências, símbolos e realizar atividades que o levem a construção do conhecimento, porque é fazendo, criando e recriando que ele aprenderá os conceitos cartográficos e geográficos.

Alguns autores apontam que existe um enriquecimento da didática por meio do uso de fotografias aéreas e imagens de satélite, quando comparada ao uso de mapas, pois estes novos recursos facilitam a interpretação dos elementos geográficos (ALMEIDA 2003; CASTROGIOVANNI, 2007).

No que diz respeito a Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) sabe-se que o ensino da geografia tem um longo caminho a percorrer, uma vez que as TICs estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, trazendo novos desafios e mudanças nos processos de produção de conhecimento, principalmente na educação. O uso das TICs no ambiente escolar pode criar condições para que o aluno tenha um aprofundamento maior e contato do seu

local de vivência e, conseqüentemente, o desenvolvimento de competências e habilidades a respeito de conceitos geográficos

No ensino de Geografia, um exemplo de TIC como material didático é a utilização de imagens de satélite e fotografias aéreas que possibilitam ao aluno, identificar os diferentes “usos do território”. Proposta originalmente apresentada por Cazetta e Almeida (1998), com o propósito de fornecer ao professor atividades de ensino, que pudessem levar os alunos de 4º a 7º ano a uma leitura das contradições, em relação ao uso do território nas paisagens urbana e rural.

Nesse panorama, o professor deve ter clareza de que o desafio para a leitura da paisagem consiste em “[...] fornecer ao aluno um recurso que possibilita identificar diferentes usos do território [...]”, p. 160). Uma pesquisa realizada por Cavalcanti (1998) fornece dados reais do sentimento que o aluno tem sobre o ensino da Geografia na sala de aula. Segundo a autora, os alunos, em geral, afirmam não gostar da Geografia estudada na escola:

32% dos alunos declararam não gostar de Geografia e 10% declararam gostar “mais ou menos”. Além disso, um outro dado relevante é o índice de rejeição pela matéria: 23% apontaram a Geografia como uma das três matérias que menos gostam pelas seguintes razões. Em primeiro lugar, há um descontentamento quanto ao modo de trabalhar a Geografia na escola. Em segundo, percebem-se as dificuldades de compreender a utilidade dos conteúdos trabalhados. E, por último, dizem que a maioria das aulas de Geografia se encontra em um formalismo didático marcante. Diante da formalidade das aulas, das atividades. Os alunos agem formal e mecanicamente. (Cavalcanti, 1998, p.129-131).

Castrogiovanni (2007) ressalta que o ensino ao aluno pertencente à sociedade da informação deve ser, acima de tudo, desafiador, capaz de despertar o interesse para resolução dos problemas que a vida apresenta. Hoje, a escola deve proporcionar os caminhos necessários para que os sujeitos/alunos possam compreender o cotidiano, desenvolvendo e aplicando competências. Acredita-se, assim, ainda segundo Castrogiovanni (2007) que as fotografias aéreas e as imagens de satélites têm se apresentado como novas possibilidades de organização das atividades educativas, por meio do uso de novas tecnologias e diferentes linguagens de comunicação nos quais professores e alunos podem se apoiar para subsidiar a construção de conhecimentos.

Os resultados de uma pesquisa feita por Breda, Picanço e Zacharias (2012) possibilitaram concluir que o uso de jogos com recursos do sensoriamento remoto no ensino de geografia pode despertar nos alunos interesse e curiosidade, principalmente se o objeto estudado for o próprio município onde os alunos vivem, pois eles apreciam encontrar informações conhecidas e familiares. Assim, os autores compreendem que, em geografia, o uso de jogos contribui para um ensino-aprendizagem descontraído e espontâneo, principalmente em relação às noções cartográficas, que devem ser desenvolvidas pela criança para que esta consiga localizar-se, orientar-se e representar o espaço, seja ele real ou representado.

Concorda-se, então, que um dos objetivos da alfabetização cartográfica é aproximar os lugares do mundo, levando em conta o interesse dos alunos pelas imagens como os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual (BREDA, PICANÇO e ZACHARIAS, 2012).

Em um estudo feito por Sarmiento e Zacharias (2016) discute sobre as possibilidades dos jogos cartográficos, como recurso didático potencializador do ensino dos conceitos da geografia durante as aulas. As autoras apontam que os grandes desafios da geografia, principalmente na cartografia escolar são: primeiro por servir como um recurso didático de apoio ao docente que facilita a aprendizagem na qual a transmissão e entendimento de conteúdos se processam, e, em segundo, por ampliar a capacidade dos alunos na análise do espaço geográfico. Sendo assim, durante um projeto desenvolvido em uma escola com estudantes de ensino fundamental foram apresentadas quatro propostas de jogos, sendo elas: jogo de Dominó, jogo da memória, quebra cabeça e jogos de tabuleiro.

Ainda para Sarmiento e Zacharias (2016) a aplicação do jogo de dominó no ensino da cartografia utilizou imagens de satélite de alguns fenômenos da natureza como furacão, tsunamis, erosão, entre outros, além de imagens representando outros elementos físicos da geografia. Este jogo foi usado para despertar no aluno a interpretação das imagens e relacioná-las em um contexto geográfico. No jogo da memória foi trabalhado a fotointerpretação das imagens

de satélite. No quebra cabeça as imagens de satélite escolhidas para este jogo são, uma imagem de satélite do plano piloto da cidade de Brasília/DF, e a imagem de satélite do Parque do Ibirapuera, São Paulo/SP. Já em relação aos jogos de tabuleiro foram desenvolvidos dois jogos, onde o primeiro consiste em ensinar a criança a obter os princípios da alfabetização cartográfica, onde no jogo aprenderá a compreender localização, orientação, coordenadas geográficas, entre outros. E no segundo jogo consiste em um jogo de perguntas e respostas, onde o jogador deve seguir as casas do tabuleiro conforme vai acertando as perguntas do jogo, as perguntas são relacionadas a temas da cartografia.

Este trabalho levou as autoras a concluir que o jogo cartográfico com a utilização de imagens de satélite pode reforçar o raciocínio lógico dos estudantes, possibilitando que realizem uma análise rápida dos documentos construídos, facilitando assim o conhecimento das distribuições espaciais. Nessa perspectiva, acredita-se que a utilização do jogo pode auxiliar o ensino de cartografia, facilitando a transmissão/ entendimento do conteúdo, além de ampliar a capacidade dos alunos na análise do espaço geográfico (SARMIENTO e ZACHARIAS, 2016).

Para Ricarte e Carvalho (2011) sites de acesso a vídeos online, como o *Youtube* são espaços virtuais em que se pode assistir a um vídeo pela internet sem a necessidade de baixar o vídeo. Este ambiente virtual possibilita a busca pelo vídeo desejado, além da integração entre os usuários que podem fazer comentários acerca dos vídeos. Hoje, percebe-se que a maioria dos celulares tem suporte para a realização de filmagens caseiras. Estes objetos tecnológicos vêm se tornando cada vez mais populares entre os jovens, adolescentes e adultos de várias partes do Brasil, inclusive das classes sociais menos favorecidas.

No Youtube os alunos podem criar vídeos “caseiros” sobre os mais diversos temas dos conteúdos da Geografia, por exemplo: vídeos que tratem dos aspectos sociais do seu bairro, das características das atividades econômicas da sua cidade, dos momentos políticos do seu município, de uma feira de ciências realizada em sua escola, etc. Tudo isso pode ser hospedado no Youtube, tornando essa produção acessível aos colegas e a própria sociedade de uma maneira geral. O interessante é que os alunos individualmente ou em grupo podem se tornar exploradores do seu espaço, observando, descobrindo e

analisando as diversidades socioambientais que a sala de sala não trazia às suas mentes, desenvolvendo sua percepção social sobre a realidade em que vivem, assim tornando cidadãos críticos e ativos em termos de ideias e ações viáveis que contribuam para a percepção dos problemas de sua comunidade, gerando soluções criativas para a melhoria do ambiente em que vive (RICARTE e CARVALHO, 2011, p. 270).

Nessa perspectiva os autores discutem ainda a respeito do uso do Skype como ferramenta tecnológica importante no ensino da geografia. Em termos educativos, o Skype vem sendo bem-sucedido. No ensino da geografia, o Skype pode ser utilizado para que o professor possa tirar dúvidas dos seus alunos, proporcionando debates de conteúdos e a realização de tarefas e trabalhos em equipe com comodidade e conforto, diminuindo o tempo gasto nestas atividades (RICARTE e CARVALHO, 2011).

O Skype traz a perspectiva de uma melhor utilização em várias modalidades de ensino, especialmente para a Educação a Distância da Geografia, podendo ser manejada para a leitura, interpretação e análise de mapas cartográficos, fotos de satélite dos tipos de vegetação, relevo e análise de imagens de dados sobre o desmatamento (RICARTE e CARVALHO, 2011, p. 266).

Os novos recursos tecnológicos, os meios digitais, a Internet, a multimídia, representam novas formas de ler, de escrever, de pensar e agir. Esta é uma nova forma de possibilitar a construção do conhecimento, diferente das tradicionais, baseadas na teoria ou na experimentação prática, como no caso da simulação em mundos virtuais que permitem a reprodução e o controle de processos, em que diversos parâmetros podem ser modificados, verificando-se e discutindo os resultados e conseqüências das variações (DI MAIO e SETZER, 2011).

Nos livros didáticos de ensino fundamental se encontra de forma tímida, textos, exercícios e ilustrações referentes às novas tecnologias ligadas ao geoprocessamento — como o sensoriamento remoto, o SIG e o GPS (*Global Positioning System*) — muito pouco exploradas pelos professores em função das dificuldades que sentem em explicar aquilo que, para eles, ainda é algo desconhecido, principalmente do ponto de vista prático. É a confirmação da exigência em articular "formação inicial e continuada", que, juntas, formam outro eixo da pauta mínima da base comum nacional, pois teorias diferentes requerem práticas diferentes (DI MAIO e SETZER, 2011).

Dentro das novas tecnologias que podem ser usadas para melhorar a aprendizagem da cartografia no ensino fundamental existe o Google Earth. Segundo PILLAR (2006) este é um aplicativo que oferece ao usuário informações geográficas que possibilita visualizar imagens de satélite e mapas, bem como calcular distâncias entre diversos lugares, criação de rotas, visualização de edifícios, monumentos e construções em três dimensões, dentre outros recursos. Permite a sobreposição de camadas que podem conter dados como mapas de ruas, localização de prédios e serviços. Essas informações podem ser disponibilizadas na Internet através da *Google Earth Community*.

A educação como construção coletiva requer a interação entre aluno, professor e fonte do conhecimento. Essa ideia que se fortaleceu nas últimas décadas e foi potencializada com a expansão das redes de informação a respeito da socialização da informação. Para Milton Santos (2007) o homem moderno é, talvez, mais desamparado que seus antepassados, pelo fato de viver em uma sociedade informacional que, entretanto, lhe recusa o direito a se informar. A escola, porém, ainda resiste às inovações e socializações, problema agravado por fatores como infraestrutura precária, turnos apertados, falta de tempo para bons trabalhos em torno da Internet. São estes os desafios para os sistemas de ensino, que devem insistir neste caminho de inovação e partilha, pois "os menos favorecidos experimentarão o prazer de romper o isolamento e desfrutar seu direito básico à informação, à participação, ao crescimento" (MARANHÃO, 2002).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cartografia é um conhecimento produzido pela humanidade desde épocas milenares. Seu desenvolvimento se deu a partir da evolução tecnológica das sociedades através dos séculos e contribui, de maneira dialética, para o desenvolvimento das mesmas. As culturas, interesses socioeconômicos e curiosidades científicas fizeram deste conhecimento um importante recurso para o avanço de povos e para a própria globalização nos dias de hoje.

A cartografia continua sendo uma importante área em desenvolvimento no século XXI e seu ensino nas escolas se justifica a partir do argumento que é

função da escola preparar o aluno para compreender a organização espacial da sociedade, o que exige o conhecimento de técnicas e instrumentos necessários à representação gráfica dessa organização.

No ensino fundamental brasileiro a cartografia foi inserida pelos parâmetros curriculares nacionais como um instrumento que deve ser utilizado na aproximação de lugares e mundos. Sendo assim, o papel da escola é de colaborar com a construção de conhecimentos e habilidades de representação espacial na medida em que sejam inerentes ao ensino da geografia. Essas habilidades são ligadas à leitura e a escrita que, na geografia, exige o domínio da linguagem cartográfica.

As discussões aqui apresentadas revelaram que o aluno da escola fundamental, para chegar à representação do espaço com a finalidade de realizar estudos geográficos, precisa se dar conta dos problemas que os cartógrafos encontraram ao elaborar os mapas. Não se trata de voltar séculos na técnica de representação da Terra, mas de permitir ao aluno se confrontar com problemas com os quais até hoje, os cartógrafos se deparam: sistema de localização, projeção, escala e simbologia. Apesar disso observa-se que na escola o uso de mapas tem se restringido a ilustrações simples ou até mesmo a mostrar localidades. Assim, compreende-se que a formação do cidadão não é completa se este não domina a linguagem cartográfica, se ele não puder aprender a usar um mapa.

Sabe-se que no contexto educacional brasileiro existem muitas dificuldades, especialmente no ensino da geografia. O presente trabalho pôde concluir que dentro de uma série de problemas encontrados no ensino da cartografia no ambiente escolar pode-se destacar: o uso reduzido do mapa, como recurso didático, por parte de muitos professores; abandono do Atlas Geográfico escolar; número reduzido de questões sobre a interpretação de mapas em provas e atividades pedagógicas na disciplina de geografia; baixo nível de proficiência nas habilidades relacionadas ao uso e interpretação das representações cartográficas por muitos alunos ao final do ensino fundamental; baixo nível de proficiência no campo da linguagem cartográfica por grande parcela dos docentes; concentração do ensino instrumental da Cartografia no 6º

ano em grande parte dos programas oficiais e das coleções de Geografia editadas para o segundo segmento da educação fundamental; uso extremamente frequente do mapa como ilustração e não como recurso de aprendizagem na absoluta maioria dos manuais didáticos de Geografia do ensino básico; depoimentos de licenciandos de Geografia, matriculados nas disciplinas de formação inicial docente, de que não foram habilitados para trabalhar com a Cartografia que deve ser ensinada aos alunos do ensino básico; entre diversos outros.

As dificuldades apontadas neste artigo têm diferentes origens e podem estar associadas aos fundamentos teóricos da aprendizagem, no campo das habilidades cognitivas espaciais, como também às metodologias de ensino da Cartografia, que perpassa a formação inicial e continuada de professores.

Compreende-se, desse modo, que a chegada de novos recursos teórico-metodológicos são essenciais, principalmente se estimularem a aproximação entre pesquisa acadêmica em ensino de geografia e as práticas pedagógicas na escola básica. As pesquisas trazidas e discutidas mostraram a importância de se incluir novos recursos didáticos e tecnológicos no ensino da cartografia como: jogos de memória, de quebra cabeça e tabuleiro; uso de celular, internet e aplicativos, em especial o Google Earth, Google Maps, Skype e plataformas streaming. Associado a isto deve-se haver um investimento por parte das escolas e dos professores em formação continuada e na qualidade desta formação para que esse campo tão importante construído pela humanidade, que é a cartografia, possa continuar se desenvolvendo e contribuindo para o desenvolvimento da própria humanidade.

REFERÊNCIAS

- ABREU, P. R.; CASTROGIOVANI, A. C. A cartografia escolar e a cartografia lar. Recuperado de: <https://docplayer.com.br/19990953-Cartografia-importancia-na-formacao-do-professor-de-geografia-resumo.html>
- ALMEIDA, R. D. **Do Desenho ao Mapa: Iniciação Cartográfica na Escola**. Contexto, São Paulo, 2001.
- ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E, Y. **O Espaço geográfico: ensino e representação**. editora contexto (16 ed.), 2010.
- ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. Editora Contexto (2 ed.), 2010.
- BAGGIO, L. M. A importância do uso da cartografia nas aulas de Geografia, 2017.
- BREDA, T. V.; PICANÇO, J. L.; ZACHARIAS, A. A. Possibilidades para a alfabetização cartográfica a partir de jogos e sensoriamento remoto. **TERRÆ** v. 9, p. 41-48, 2012.
- CARVALHO, E. A.; ARAÚJO, P. C. **História da Cartografia**. EDUFRN, 2008.
- CASTELAR, S. M. C. Educação Geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar: Caderno Cedes, v. 25, n. 66, 2005.
- CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino da geografia: caminhos e encantos**. 2007. Porto Alegre: Edipucrs. 111p.
- CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino de Geografia- Práticas de textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- CAVALCANTI, A. P. B; VIADANA, A. G. Fundamentos Históricos da Geografia: Contribuições do Pensamento Filosófico na Grécia Antiga. In: GODOY, P. R. T de. (Org.) **História do Pensamento Geográfico e Epistemologia em Geografia**. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2010, p. 11-34.
- CAVALCANTI, L. S. Geografia, escola e construção do conhecimento. 1998. Campinas: Papirus. 192p.
- CAZETTA, V., ALMEIDA, R. D. A aprendizagem escolar do conceito de uso do território por meio de croquis e fotografias aéreas verticais. In: Simpósio Ibero americano de cartografia para crianças: pesquisa e perspectiva em cartografia para escolares. Rio de Janeiro: SBC, 1998.
- DI MAIO, A. C.; SETZER, A. W. Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 24, n.2, pp. 211-241, 2011.
- DUARTE, R. G. A linguagem cartográfica como suporte ao desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos na educação básica. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 7, n. 13, p. 187-206, 2017.

FILHO, W. P. Cartografia e sensoriamento remoto na avaliação de dados com abordagem espaço e tempo. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, V. Esp, p. 426-436, 2014.

GIRARDI, G. Leitura de Mitos em Mapas: Um caminho para repensar as relações entre Geografia e Cartografia. **GEOGRAFARES**, v. 1, n 1, pp.41-50, 2003.

HARLEY, J. B. A nova história da Cartografia. **O Correio da UNESCO**, v. 19, n. 8, p 4-9, 1991.

MARANHÃO, M. A. Telecomunidade e exclusão digital. Jornal Gazeta do Povo. Curitiba, PR, 2002. Recuperado de: <http://www.magnomaranhao.pro.br/>

MOURA FILHO, J. **Elementos de cartografia: técnica e histórica**. Belém: Editora Falangola, 1993.

NUNES, M. B. Cartografia e paisagem: o mapa como objeto de estudo. Ver. Instituto de estudos brasileiros, n. 65, p. 96-119, 2016.

OLIVEIRA, C. **Curso de Cartografia Moderna**. 2ª. edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

OLIVEIRA, C. **Curso de cartografia moderna**. Rio de Janeiro: IBGE, 1988.

PAIVA, J. M. Sobre a civilização ocidental. Mimeografada. Piracicaba (SP): José Maria de Paiva, 2010.

PEREIRA FILHO, W. Relação entre clorofila a com perfil espectral e imagem de satélite no reservatório Passo Real – RS. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR – Curitiba, PR, maio de 2011.

RAISZ, E. J. **Cartografia geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

REIS, C. M. M.; RODRIGUES, J. M. O. Cartografia escolar: contribuições na formação do professor de geografia. Recuperado de: REIS, C. M. M.; RODRIGUES, J. M. O. Cartografia escolar: contribuições na formação do professor de geografia.

RICARTE, D. B.; CARVALHO, A. B. G. As novas tecnologias da informação e comunicação na perspectiva do ensino de Geografia. **EDUEPB**, p. 276, 2011.

ROSSETE, A.; MENEZES, P. M. L. Sugestões metodológicas para o ensino de cartografia. Recuperado de: <https://docplayer.com.br/11647159-Cartografia-e-o-ensino-de-geografia.html>.

SANN, J. G. Metodologia para introduzir a Geografia no Ensino Fundamental. In: Almeida R.D. **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto. p. 95-117, 2010.

SANTOS, E. T. Aplicações da cartografia no ensino fundamental e médio: uma experiência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência na Escola Estadual Roberto Scaff – Anastácio – MS. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia**, v.5, n.15, p. 122-132, dez. 2013.

SANTOS, T. A.; BANDEIRA, S. M.; LIMA, M. C. A alfabetização cartográfica nas séries iniciais. Recuperado de:
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2011/geografia_artigos/6art_alfab_carto_series_iniciais.pdf

SARMIENTO, N. C. C.; ZACHARIAS, A. A. Jogos cartográficos no ensino da cartografia. Recuperado de:
<http://www.cartografia.org.br/cbc/2017/trabalhos/7/364.html>

SCALZITTI, A. Cartografia: processo histórico de constituição e internalização sociocultural sob a ótica de vigotski. **R. Ens. Geogr.**, v. 2, n. 3, p. 60-78, 2011.

SIMIELLI, M. E. **Cartografia e Ensino: Proposta e Contraponto de uma Obra Didática**. Livre Docência apresentada na FFLCH/USP – São Paulo, 1996.

SIMIELLI, M. E. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: Almeida R.D. 2010. Cartografia escolar. São Paulo: Contexto. p.71-94.

AGRADECIMENTOS

Senhor meu Deus e meu pai toda honra e toda gloria e dada somente a ti senhor, lhe agradeço por essa conquista e oportunidade de está concluindo o curso superior em Geografia. A meus familiares que me apoiaram para continuar nessa caminhada, que foi bastante difícil. Em especial minha, mãe, Arlene de Fatima Morais, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando a nunca desistir.

A meu orientador Prof. Francisco Evangelista Porto, por ter contribuído para a realização deste trabalho. Agradeço a paciência que teve comigo para passar as informações referentes as orientações. Agradeço ao professor Hélio de Oliveira Nascimento e a Professora Joana d' Arc Araújo Ferreira, por ter dedicado seu tempo em me avaliar nessa reta final. Expresso aqui meus sinceros agradecimentos.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação desde o ensino básico até o superior.

A todos, da minha turma 2015.2 – noite (José Edvanio dos santos Fernandes, Esdras Cássio de Almeida, Jadiel Lucas Alves de Andrade, Vanessa dos Santos, Ronaldo Lopes de Barros, Wagner Bezerra Xavier, Luciano Silva e José Sales da Costa,).