

# Capítulo 24

O USO DO GOOGLE MAPS COMO MEIO PARA FAVORECER A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA Emanuella Silveira Vasconcelos Miquéias Ambrósio dos Santos Hellen Cris de Almeida Rodrigues Bruna Queiroz Ale Ricardo Daniell Prestes Jacaúna DOI 10.22533/at.ed.75319180424

- [RESUMO | ABSTRACT](#)
- [1 | INTRODUÇÃO](#)
- [2 | O USO DAS TECNOLOGIAS NAS AULAS DOS ANOS INICIAIS](#)
- [3 | METODOLOGIA](#)
- [4 | O GOOGLE MAPS E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA](#)
- [5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS](#)
- [REFERÊNCIAS](#)

# RESUMO | ABSTRACT

**RESUMO:** A Educação tem sofrido inúmeras transformações ao longo do tempo, e com elas novas formas de ensinar e aprender tem sido utilizadas dentro do contexto escolar. Nesse sentido, cada vez mais as tecnologias têm sido aliadas do processo de aprendizagem pois possibilitam que os estudantes de qualquer lugar do mundo ou de qualquer classe social, tenham contato com informações e maneiras de aprender prazerosas e ricas em seu potencial inovador. Assim, a presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa-ação, de cunho qualitativo em que busca-se dar um tom analítico e interpretativo aos resultados colhidos, por meios de observação, registros em caderno de campo, filmagens e fotografias. Busca-se dessa forma, discutir a eficácia da ferramenta Google Maps para a compreensão de conceitos científicos de mapa, espaço geográfico, território, localização geográfica e assim contribuir com o processo de Alfabetização Científica dos alunos desde os anos iniciais da Educação Básica. Os resultados obtidos nos levam a acreditar que o uso da tecnologia e do recurso Google Maps, contribuiu significativamente para a facilidade na aquisição de conceitos científicos dentro da área de Geografia assim como pode ampliar as possibilidades de compreensão de mundo por parte dos alunos.

**ABSTRACT:** Education has undergone numerous transformations over time, and with them new ways of teaching and learning have been used within the school context. In this sense, increasingly, technologies have been allied to the learning process because they enable students from anywhere in the world or from any social class to have contact with information and ways to learn pleasurable and rich in their innovative potential. Thus, the present research is characterized as an action research, qualitative in that it seeks to give an analytical and interpretative tone to the results obtained, by means of observation, records in field notebook, filming and photographs. In this way, we discuss the effectiveness of the Google Maps tool for the understanding of scientific concepts of map, geographic space, territory, geographic location and thus contribute to the process of Scientific Literacy of students since the early years of Basic Education. The results obtained lead us to believe that the use of technology and the Google Maps feature contributed significantly to the ease of acquiring scientific concepts within the area of Geography as well as to increase the possibilities of world understanding on the part of the students.

# 1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico tem ultrapassado os espaços das grandes empresas e laboratórios de última geração, e chegam cada vez mais rápido dentro dos muros da escola. As mudanças que tais transformações afetam diretamente a forma de ensinar e aprender dentro das instituições de ensino, assim como provocam a médio prazo, mudanças na sociedade. Ao mesmo tempo, as crianças que demonstram um verdadeiro fascínio por metodologias de ensino que se utilizam de tecnologias digitais para desenvolver habilidades e competências dentro da escola.

O ensino nos anos iniciais da Educação Básica é fundamental para a formação científica e tecnológica, possibilitando que os egressos desse processo possam ter a capacidade de perceber as relações entre inovação, tecnologia e desenvolvimento social, contribuindo de forma geral para a formação de um sujeito reflexivo, crítico e criativo, capaz de propor soluções inovadoras para os problemas atuais da sociedade.

Nesse sentido, o presente artigo visa refletir acerca das contribuições que a ferramenta Google Maps traz ao processo de ensino-aprendizagem de crianças nos anos iniciais, ao buscar formar conceitos científicos presentes na compreensão da cartografia. Para tanto, foram realizadas diferentes aulas no laboratório de informática do Colégio de Aplicação – Cap, da Universidade Federal de Roraima, com crianças entre 6 e 8 anos de idade, em atividades que exploraram conceitos de espaço geográfico, localização geográfica, escalas e noções sobre território.

# 2 | O USO DAS TECNOLOGIAS NAS AULAS DOS ANOS INICIAIS

Se pensarmos que ao entrar na escola a criança desperta para atividades que até então não eram tão próximas ao seu fazer cotidiano, o uso das tecnologias no contexto dos anos iniciais pode configurar-se como o início da trajetória educacional voltada ao desenvolvimento crítico e criativo. Segundo os PCNs, o uso das tecnologias precisam estar no âmbito educativo favorecendo a aprendizagem tanto dos alunos quanto dos professores:

A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores (PCN 1998,p.40)

Por outro lado, é necessário compreender que há uma macroestrutura, no caso o Sistema Educacional Brasileiro, que tem responsabilidade em possibilitar o acesso de qualidade e a garantia de interação com o mundo digital. Assim, o ensino nas escolas públicas deveria minimamente garantir a exploração de procedimentos didáticos que primassem pelo despertar da curiosidade, estimulando a inventividade e o hábito de pesquisa.

As práticas que se utilizam do computador trazem para a criança possibilidades de novas aprendizagens, mesmo para atividades que lhes são familiares, porém tratam-se de um novo meio de aprender. Porém, isso requer do professor um olhar questionador, que compreenda: Quando o computador é eficiente na aprendizagem? Que contribuições ele trás ao processo de ensino? Na presente pesquisa consideramos que o computador e a informática podem contribuir como instrumento que auxiliam no desenvolvimento do ensino e por sua vez da aprendizagem, possibilitando que os educandos tenham diferentes experiências formadoras, e possam construir seus conhecimentos de forma mais prazerosa e significativa.

Segundo FRACALANZA(1986):

“...o ensino [...]no primeiro grau, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitindo o aprendizado dos

conceitos básicos [...] e da aplicação dos princípios aprendidas a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local. ” (p. 26- 27).

Dessa forma, é preciso compreender que os ensinamentos nos anos iniciais tem objetivos amplos, buscando em todos os aspectos propiciar uma boa “base” conceitual acerca dos diferentes conceitos científicos tratados na escola. Nesse sentido, acreditamos que o papel da tecnologia é o de mediar esse processo de ensino-aprendizagem tornando-o mais prazeroso e mais atrativo.

# 3 | METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa-ação, de cunho qualitativo em que busca-se dar um tom analítico e interpretativo aos resultados colhidos, por meio de observação, registros em caderno de campo, filmagens e fotografias. No que diz respeito ao seu objetivo trata-se de uma pesquisa explicativa na concepção de Gil, (1991) pois visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos., contribuindo com o aprofundamento do conhecimento da realidade porque explica a razão, o “porquê” das coisas. Assim, busca-se dessa forma, discutir a eficácia da ferramenta Google Maps para a compreensão de conceitos científicos de mapa, espaço geográfico, território, localização geográfica e assim contribuir com o processo de Alfabetização Científica dos alunos desde os anos iniciais da Educação Básica.

A pesquisa foi desenvolvida no contexto do Colégio de Aplicação – Cap, da Universidade Federal de Roraima-UFRR, com a população de 50 alunos das turmas de 1º e 2º ano do ensino fundamental . O período da pesquisa compreendeu o segundo semestre do ano de 2016 e primeiro semestre do ano de 2017, em aulas de Geografia que ocorreram no espaço de sala de aula, laboratório e pátio da escola.

No primeiro momento deste trabalho foram feitos levantamentos prévios acerca dos conhecimentos de localização que os alunos possuíam. Foram exploradas atividades práticas dentro do espaço escolar, a fim de que os alunos utilizam-se os termos: próximo de, após, ao lado de, a esquerda de, a direita de, na frente de, por trás de etc. Tal atividade foi explorada de forma prática e em atividades escritas para que os alunos se familiarizarem com os termos que contribuem para a localização. Após essa exploração, realizamos atividades voltada a relação de proximidade entre pontos de referência no entorno do Colégio de Aplicação – Cap. Assim, pudemos explorar o conhecimento de pontos de referência do entorno (aeroporto, Detran, Parque Anauá e outros) e usá-los como estratégias de identificação de proximidade ou distância.

Em seguida passamos a explorar o endereço de cada aluno, buscando levá-los a compreender a importância social dele e seu contexto histórico. As crianças produziram pesquisas acerca de seus endereços, conhecendo um pouco mais a respeito do bairro e da rua onde moram, assim como puderam refletir sobre aspectos de limpeza, conservação do patrimônio público, responsabilidade social com os bens sociais, além de puderem explorar a proximidade e distância de seus endereços com o dos colegas e do Cap.

As discussões acerca do endereço levaram 3 aulas de 50 minutos cada e após elas passamos a explorar os mapas de cada bairro dentro da cidade de Boa Vista – RR. Cada aluno deveria explorar seu bairro, identificando nome de ruas e buscando compreender onde estava localizada a sua casa. Poucos alunos demonstraram dificuldades e pode-se perceber que houve troca de informações entre os alunos para a localização dos endereços, o que favoreceu que a maioria conseguisse executar o que lhes foi solicitado. Algo interessante da atividade, foi que alguns alunos perceberam que seus bairros não constavam no mapa, pois eram bairros construídos

recentemente ou ainda não foram considerados legais (invasões). A questão observada nos possibilitou discutir aspectos do desenvolvimento social dentro da organização da cidade e explorar temáticas como: preconceito social, infraestrutura da cidade e serviços públicos.

Após toda a contextualização os alunos passaram a explorar o mapa completo da cidade, reconhecendo bairros próximos e longes de suas residências, bairros próximos ao colégio, bairros grandes e pequenos. Cada aluno, com o auxílio prévio da família, traçou a rota diária de casa até a escola, e apresentou aos colegas o caminho no mapa.

Exploramos finalmente o uso do computador e do Google Maps, no laboratório de informática do colégio, trazendo todos os aspectos discutidos para a aula. Exploramos inicialmente a compreensão do espaço geográfico, como também buscou-se espaços específicos conhecidos pelos alunos (A Universidade Federal de Roraima, O Parque Anauá, o aeroporto, a praça Airton Senna, e os bairros em que cada aluno reside). Nesses momentos, com o auxílio da professora, os alunos puderam experimentar opções ampliadas e reduzidas de alguns espaços, perceber detalhes das construções arquitetônicas de algumas construções e mais uma vez explorar noções básicas de localização. Percebeu-se nesse momento, que algumas dificuldades encontradas no mapa impresso, no uso do Google Maps, não ocorreu. Todos puderam encontrar os bairros em que moram e perceber semelhanças, diferenças e peculiaridades entre um e outro.

Posteriormente voltamos ao laboratório para dar continuidade a compreensão do espaço geográfico, e exploramos em particular as delimitações entre os bairros, abordando que as divisões obedecem a uma questão de organização da cidade não uma delimitação material do espaço que delimita um bairro e outro, mas que em muitos casos as ruas e avenidas assumam esse papel de delimitador. Na mesma aula aproveitamos para identificar o Colégio de Aplicação dentro do espaço da UFRR, e identificar as construções do entorno. Nesse momento foi possível abordar as rotas usadas pelos alunos para chegarem até o colégio, compreendendo aspectos de mobilidade urbana, infraestrutura da cidade e fluxo de trânsito em horários específicos do dia.

A penúltima aula o laboratório usando o Google Maps, possibilitou o compartilhamento de informações para que os alunos alcançassem o objetivo da aula do dia: encontrar o seu endereço usando o Maps. Os alunos sentaram-se em duplas, mas cada um tinha disponível um computador individual, para que encontra-se o seu endereço. Assim, os alunos puderam perceber os pontos de referência na proximidade de suas residências, experimentar a vivência virtual de “caminhar” pelo seu bairro sozinho, comparar o que mostra o aplicativo atualmente e as mudanças ocorridas em alguns pontos do bairro ou da sua rua.

Na última aula, os alunos puderam explorar virtualmente o trajeto de casa para o Colégio de Aplicação, identificando pontos de referência e comparando as rotas com os colegas. Pode-se perceber que os alunos estavam mais familiarizados com a ferramenta e puderam demonstrar mais desenvoltura e autonomia na busca pelos endereços de cada aluno.

Houve ainda mais dois momentos em que usou-se do Maps a fim de favorecer a compreensão geográfica dos alunos. Uma foi dentro do projeto “Águas de Boa Vista”, em 2017 com a turma do 2º ano, para que os alunos pudessem explorar previamente o ambiente do Parque Anauá, que seria visitado por eles. Durante esse momento, os alunos exploraram o trajeto do colégio até o

Parque, registrando o nome dos pontos de referência observados no trajeto e uma posterior confecção de um mapa nos cadernos mostrando a compreensão destes acerca do percurso traçado no Google Maps. Um outro momento foi falando acerca de pontos históricos da cidade, em que os alunos puderam visualizar algumas das referências turísticas de Boa Vista- RR, e compreender sua localização.

# 4 | O GOOGLE MAPS E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Vivemos em uma era cada vez mais tecnológica, o que requer que modifiquemos algumas formas tradicionais de ensinar e aprender. Para Moran (2001) o uso de novas tecnologias está presente em todos os segmentos importantes das sociedades do mundo atual. Seria então, minimamente estranho admitir que a escola não propiciasse momentos de aprendizagem que privilegiasse o uso desses recursos.

Por outro lado, é preciso compreender que a expansão das tecnologias na sociedade, trouxe demandas de educação que passam por compreensões básicas de sua utilização e são requisitos para um sujeito bem formado atualmente. Nesse contexto, surge a necessidade que o professor oportunize vivências escolares com intuito de possibilitar aspectos de alfabetização Científica e Tecnológica a seus alunos.

Os PCN's ao falarem de processos de ensino incentivam o uso de tecnologias no contexto escolar, substituindo assim as ditas aulas tradicionais e pouco atrativas para os alunos. Aliado a isso, o Ensino de Ciências na escola, em especial nos anos iniciais (1° ao 5° ano) representam a inserção dos alunos a linguagem da Ciência e suas tecnologias, compreendendo esse processo como o de alfabetização científica e tecnológica possibilitando aos alunos a compreensão dos termos, técnicas e conceitos científicos mais elementares.

Destaca-se ainda que o uso das ferramentas tecnológicas, possibilitam a compreensão da natureza e das questões éticas e políticas que envolvem o uso do conhecimento científico para a solução de problemas sociais. Por último, podemos citar a possibilidade de levar o aluno a entender as relações estabelecidas entre desenvolvimento social com as descobertas obtidas a partir da investigação científica.

Nesse sentido, o trabalho do professor precisa ter um caráter pedagógico no sentido da alfabetização científica, visando possibilitar ao aluno a decodificando da linguagem científica e se apropriar de elementos dessa linguagem, passando a utilizá-la como subsídio para o exame de problemas do dia a dia e como ferramenta de ação criativa no seu cotidiano. Para tanto, é necessário não apenas que o professor esteja atento às mudanças ocorridas na área e leve para a sala de aula as implicações científicas e tecnológicas concernentes às pesquisas, mas que através de um ensino organizado passo a passo, enfatize a forma como tais conhecimentos são repassados ao cidadão (PC/SC, 1998, p. 148).

Por sua vez, um dos primeiros desafios aos pesquisadores do tema Alfabetização Científica é a própria definição do conceito: muito abordado e discutido na literatura sobre Ensino de Ciências, ainda mostra-se amplo e, por vezes, apresentam controvérsias e semelhanças, e diferentes formas de defini-lo e caracterizá-lo (Brandi e Gurgel, 2002, Auler e Delizoicov, 1999, Lorenzetti e Delizoicov, 2001, Chassot, 2000; Norris e Phillips, 2003, Laugksch, 2000, Bingle e Gaskell, 1994, Bybee e DeBoer, 1994).

Para compreender o significado e abrangência do termo Alfabetização CientíficaAC faz-se necessário analisarmos as literaturas atuais em Ensino de Ciências e posteriormente identificar qual dos conceitos apresentados melhor explica/dialoga com os intuitos do presente relato de pesquisa. Para tanto, optamos por buscar nas revisões de estudo da área de Ensino de Ciências sobre o tema Alfabetização Científica, os usos e formas do termo uma vez que tais trabalhos apresentam de maneira coerente e fluída um comparativo de ideias que pode tornar a presente pesquisa mais clara quanto a sua compreensão e mais coesa quanto seus objetivos.

Embora tenhamos na literatura nacional autores que usem o termo “Letramento científico” (Brasil, 2017;Mamede e Zimmermann, 2007, Santos e Mortimer, 2001) e pesquisadores que adotam o a expressão “Alfabetização Científica” (Brandi e Gurgel, 2002, Auler e Delizoicov, 2001, Lorenzetti e Delizoicov, 2001, Chassot, 2000) podemos perceber que ambos referem-se ao domínio de habilidades e competências para a compreensão das Ciências na perspectiva da construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio ambiente.

No Brasil, os autores que usam o termo “Letramento Científico”, segundo Sasseron e Carvalho (2008), tem buscado inspiração na Linguística com autores como Magda Soares (in Sasseron e Carvalho, 2008 p.2) que adota o termo como o “resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever: estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita” e Kleiman (2008) que entende que trata-se de um “conjunto de práticas sociais que usam a escrita enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos para objetivos específicos.

Quanto ao termo” Alfabetização Científica” encontramos a fala de Paulo Freire., que define como “mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto.” (p.111, 1980) e Attico Chassott(2003) que define como ser alfabetizado cientificamente aquele que sabe ler a linguagem em que está escrita a natureza” Assim, “é um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo.

Outros autores, em literaturas estrangeiras, como os de língua espanhola (Díaz, Alonso e Mas, 2003, Cajas, 2001, Gil-Pérez e Vilches-Peña, 2001), apontam o uso da expressão Alfabetización Científica para reportar-se a preocupação com a formação cidadã dos alunos para a ação/atuação social. a formação cidadã dos alunos para ação e atuação em sociedade. Por sua vez, publicações de língua inglesa usam o termo “Scientific Literacy” (Norris e Phillips, 2003, Laugksch, 2000, Hurd, 1998, Bybee, 1995, Bingle e Gaskell, 1994, Bybee e DeBoer, 1994); e, nas publicações francesas, encontramos o uso da expressão “Alphabétisation Scientifique” (Fourez, 2000, 1994, Astolfi, 1995). Embora, os termos surjam com suas variantes em razão da língua falada, os pesquisadores acima citados reúnem a compreensão de que trata-se de um processo de construção do conhecimento

científico para sua real utilização em relação a responder problemáticas da sociedade atual no tocante a área das Ciências.

Na presente trabalho optamos por adotar o termo Alfabetização Científica na perspectiva que Chassot(2000) nos apresenta, ao entender a Ciência enquanto linguagem a AC é por tanto uma linha da didática das ciências que possibilita aos diferentes sujeitos ler a linguagem em que está escrita a natureza. Sem ela o ser humano é incapaz de uma leitura do universo, complementa o autor.

Ao adotarmos tal compreensão para a elaboração da pesquisa, concordamos com Sasseron e Carvalho (2008) da necessidade de explicitar quais aspectos são considerados relevantes ao se considerar um sujeito alfabetizado cientificamente. As autoras por sua vez, com base em documentos oficiais e também nas pesquisas de Laugksch (APUD SASSERON E CARVALHO) convencionaram a existência de eixos estruturantes dos aspectos que abrangem a Alfabetização Científica. São eles: A compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais – advindos da necessidade exigida socialmente de se compreender conceitos-chave como forma de poder entender até mesmo pequenas informações/situações do dia-a-dia; A compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática – necessidade de refletir e analisar as informações de acordo com os contextos em que estão inseridas para gerar uma ação consciente; e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meioambiente – compreensão das influências desses aspectos em nossa vida cotidiano e na perspectiva de um futuro saudável e sustentável para a sociedade e o planeta.

Embora tais eixos tenham auxiliado na busca por parâmetros que evidenciem a alfabetização científica ocorrendo na prática do processo de ensino-aprendizagem, produções contemporâneas vem apontando de maneira mais detalhada aspectos didáticos que permeia as discussões sobre AC atualmente. Esses aspectos foram chamados de Indicadores de Alfabetização Científica, que segundo Sasseron e Carvalho (2008):

“São algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele.”

Para as autoras, os indicadores são algumas competências comuns ao fazer dos cientistas, desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele. Ao mesmo tempo têm a função de mostrar destrezas que devem ser trabalhadas para efetivar a AC na prática com os alunos. Dessa forma, Sasseron e Carvalho reafirmam a necessidade de que o ensino de ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores.

Dessa maneira, compreendemos que os indicadores nos oferecem a oportunidade de visualizar, com maior clareza, os avanços dos alunos nas atividades propostas pelo professor, importa destacar que estes indicadores também demonstram o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem. O professor tem através dos indicadores, pistas sobre como aprimorar sua prática de modo que ela, efetivamente, alcance o aluno.

Para as autoras, Sasseron e Carvalho, os indicadores são divididos em três grandes grupo, que representam as ações que são postas em prática para resolver uma dada situação-problema. No primeiro grupo temos três indicadores são altamente importantes quando há um problema a ser investigado, pois é por meio deles que se torna possível conhecer as variáveis envolvidas no fenômeno mesmo que, neste momento, o trabalho com elas ainda não esteja centralizado em encontrar relações entre elas e o porquê de o fenômeno ter ocorrido tal como se pôde observar. Dessa forma temos: Seriação de Informações – Abarca as ações de organizar, classificar e seriar dados: e estabelecer uma ordem de organização e compreensão, sendo fundamental quando se deseja o estabelecimento de bases para a ação; A organização de informações – organização das informações a serem aproveitadas ou relatadas quando preciso, aparecendo comumente no início da proposição de um tema e na retomada de uma questão; A classificação de informações – busca conferir hierarquia às informações obtidas, ordenando os elementos com os quais se está trabalhando procurando e evidenciando uma relação entre eles.

No segundo grupo, as autoras agrupam indicadores que englobam dimensões relacionadas à estruturação do pensamento que molda as afirmações feitas e as falas expressas durante a pesquisa. Ao mesmo tempo, esses indicadores demonstram formas de organizar o pensamento indispensáveis quando se tem por premissa a construção de uma ideia lógica e objetiva para as relações que regulam o comportamento dos fenômenos naturais. Nesse grupo apresentam-se dois indicadores: o Raciocínio lógico – Refere-se a maneira como as ideias são desenvolvidas, relatadas e/ou apresentadas e está diretamente relacionada à forma como o pensamento é exposto; e o Raciocínio proporcional que, visa explicitar a estrutura do pensamento, e demonstrando minuciosamente a maneira como as variáveis apresentadas têm relações entre si, buscando bases em ilustrações para evidenciar a interdependência que pode existir entre elas.

No terceiro e último grupo concentram-se os indicadores ligados à procura do entendimento da situação analisada. Geralmente, espera-se que surjam em etapas finais das discussões já que estes são caracterizados por serem o trabalho com as variáveis envolvidas no fenômeno e a busca por relações capazes de descreverem as situações para aquele contexto e outros semelhantes. Nesse grupo temos como indicadores: O levantamento de hipóteses – Apresenta suposições acerca de certo tema, tanto em forma de uma afirmação como de uma pergunta (o que percebemos nas atitudes dos cientistas quando se defrontam com um problema); O teste de hipóteses – São etapas em que se coloca à prova as suposições anteriormente levantadas., tanto diante da manipulação direta de objetos quanto no nível das idéias (atividades de pensamento baseadas em conhecimentos anteriores); A justificativa – evidente quando lança mão de garantias para embasar o que é proposto, tornando a afirmação mais segura; A previsão – Aparece ao afirmar uma ação ou fenômeno que sucede associado a outros acontecimentos, ou seja, apresenta uma relação causal entre as diferentes situações com base em experiências anteriores; A explicação – surge quando se busca relacionar informações e hipóteses já levantadas, mas que nem sempre essas explicações são garantias de explicações para os problemas, embora ainda estejam em fase de construção e

mais tarde receberão maior autenticidade ao longo das discussões.

Sasseron e Carvalho, aproveitam para destacar que é preciso ser sensato e perceber que a presença de um indicador não inviabiliza a manifestação de outro, mas que durante as argumentações em sala de aula em que os alunos buscam explicar ou justificar uma ideia, esses indicadores demonstram suporte e apoio a explanação que está sendo feita.

É de suma importância para a compreensão deste trabalho perceber que os indicadores de AC apresentam elementos qualitativos no que diz respeito ao nível de compreensão demonstrado pelos alunos, visto do plano de desenvolvimento experimental ao psicológico, uma vez que são a partir das situações-problemas que eles vivenciam e que buscam responder a uma problemática “x” estes avançam em estratégias metodológicas e traçam de forma material e mental os passos e conexões existentes para solucionar tal aspecto.

Visto os indicadores a partir desse prisma, podemos compreender que o trabalho com o Google Maps possibilita que as crianças, mesmo dos anos iniciais do ensino, consigam realizar atividades que possibilitam aspectos de AC.

# 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Alfabetizar Científica e Tecnológica não é apenas de repetição e memorização, mas é um processo de mais complexo de compreensão da linguagem e seu uso em diferentes situações sociais, em espaços de interação presencial e em ambientes virtuais. Ao se apropriar da linguagem da Ciência e da Tecnologia, o sujeito alfabetizado utiliza para fazer as suas criações, para compreender a sua cultura, seu entorno, o espaço físico e virtual produzido. Ao relacionar as dimensões da paisagem, este consegue compreender as relações políticas, sociais, econômicas e culturais do espaço geográfico, compreendendo a disputa de poder em relação as desigualdades sociais que ficam evidentes nos bairros mais afastados do centro, as diferenças de cuidados e infraestrutura entre bairros e etc.(CASTROGIOVANNI, 1999).

Nesse sentido, o presente trabalho corrobora da compreensão que ao tratar de Alfabetização Científica e Tecnológica enquanto linguagem é uma abordagem desafiadora e que precisa considerar aspectos históricos e sociais. Dessa forma, compreende-se que ao usar a ferramenta Google Maps, não buscou-se apenas o uso instrumentalista do mesmo, mas um meio atual de possibilitar que os alunos consigam desenvolver o senso crítico da realidade que os cerca, ao mesmo tempo que permite que estes compreendam a situação social, econômica e geográfica em que se encontram.

Por outro lado, destacamos ainda que houve a compreensão de conceitos como: lateralidade, direção, o posicionamento do espaço ilustrado pelo mapa entre outros aspectos já mencionados durante as atividades.

Compreendemos que não são aulas pontuais que possibilitam um sujeito ser alfabetizado cientificamente, mas o presente relato pretende sublinhar que há possibilidades reais e concretas de produzir conhecimento aliado as novas tecnologias na Educação Básica, mesmo com crianças pequenas.

# REFERÊNCIAS

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências Humanas e suas tecnologias.** Brasília: MEC, 1998.

CASTROGIOVANNI, A.C. **Geografia em Sala de Aula: Práticas e Reflexões.** 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1999.

CHOSSOT, Attico (2000). **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** Ijuí: Editora Unijuí.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A.; GOUVEIA, Mariley S. Flória. **O ensino de ciências no primeiro grau** . São Paulo: Atual, 1986.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. 12. Reimpr.–São Paulo: Atlas, 2009.

KLEIMAN, Ângela B. Modelos de letramento e as práticas sociais de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, Angela B (Org.). **Os significados do letramento.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004, p. 15 – 61.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. ed. Campinas: Papirus, 2000

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre, v.13, n. 3, 333-352, 2008.