



# X Fórum Nacional NEPEG

## de Formação de Professores de Geografia

percursos teórico-metodológicos e práticos da Geografia Escolar

### O INTERESSE E A OBSERVAÇÃO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM GEOGRAFIA

Naiara Anhasco Sotano Vieira  
Universidade Federal de São Paulo  
[naanhasco@gmail.com](mailto:naanhasco@gmail.com)

Jerusa Vilhena de Moraes  
Universidade Federal de São Paulo  
[jevilhena@yahoo.com.br](mailto:jevilhena@yahoo.com.br)

**Resumo:** A presente pesquisa, em andamento pelo programa de mestrado em Educação da Universidade Federal de São Paulo, tem por objetivo investigar a observação analítica e a noção de interesse propostos por Dewey (1971, 1979) como recursos de experimentação no processo de aprendizagem relacionada a categoria paisagem (SANTOS, 2014a, 2014b, 2014c). Para tanto, utilizamos a pesquisa ação (TRIPP, 2005) com estudantes do sexto ano de uma escola particular do município de São Paulo. Por intermédio de uma sequência didática estruturada, a partir das referências de Gomes (2013, 2017), Dewey (1971,1979) e Santos (2014a, 2014b, 2014c) identificamos e analisamos os interesses dos estudantes; o conhecimento prévio sobre a paisagem; o processo evolutivo de observação ampla para observação analítica; e os possíveis indícios de raciocínio geográfico sobre a análise da paisagem. Apresentamos nossos resultados preliminares.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica em Geografia; Metodologias Ativas; Observação Analítica; Interesse.

#### Introdução

Entendemos que alfabetizar cientificamente em Geografia é um processo que exige o aprendizado das categorias e dos conceitos desta ciência e a prática de habilidades concernentes ao raciocínio geográfico.

Compreendemos por alfabetização científica em Geografia o mesmo que alfabetização geográfica (RODRIGUES, 2018), mas preferimos pelo primeiro termo para valorizar o contexto histórico da alfabetização científica, primeiramente discutida na área de ciências naturais.

Entende-se por alfabetização científica o processo de enculturação científica, isto é, não basta reconhecer códigos, categorias, mas apropriar-se do conhecimento científico em situações cotidianas. Não se trata apenas de fazer o uso dos métodos científicos, mas reconhecer as ciências como produções sociais.

Para as autoras Sasseron e Carvalho (2011) a alfabetização científica tem por objetivo a formação cidadã dos estudantes para o domínio e o uso de conhecimentos científicos em sua vida cotidiana. Optaram pelo termo, alfabetização científica, por considerarem a alfabetização apresentada por Paulo Freire. Para ele o alfabetizado não se limita ao entendimento mecânico de ler e escrever, ele domina essas habilidades consciente de que as dominou. O alfabetizado para Paulo Freire é aquele que tem uma prática consciente e por isso capaz de transformação, portanto crítico em relação à ação pessoal e ao mundo em que vive (FREIRE, 1980, p. 111 apud SASSERON, CARVALHO, 2011).

O termo alfabetização científica foi inicialmente usado no ensino de ciências naturais objetivando tornar as práticas e os conhecimentos científicos mais disseminados entre a população não científica. Para alguns a ciência produziu conhecimentos que permitiram à humanidade se adaptar em situações adversas, e por esse motivo ela deve ser considerada um capital humano (HURD, 1998).

Embora a alfabetização científica possa ser aprendida em outros espaços, acreditamos que a escola, com o ensino formal seja uma das principais responsáveis por esse processo. Pensamos assim porque os conhecimentos científicos são gerados em períodos históricos diversos, portanto, um conceito não é estático, ele se transforma conforme a sociedade. Nesse sentido, a escola podendo exercer o ensino formal, pode reunir em seus objetivos o ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos produzidos pela humanidade ao longo do tempo.

Esta ideia pode nos remeter a uma escola tradicional que tem por foco central o ensino do professor e um aprendizado pautado na memorização. Escolas assim, no início do século XX ficaram conhecidas pelo seu ensino passivo. Em um momento de tantas transformações científicas e tecnológicas, o ensino nas escolas passou a ser questionado (SAVIANI, 2013, p.

247). Acreditava-se que a escola precisava acompanhar a produção de conhecimento que estava sendo gerada em uma dinâmica mais rápida. Em busca de outros caminhos para aprendizagem, nesse período, Dewey propôs o ensino ativo que ficou conhecido através da Escola Progressiva nos Estados Unidos e no Brasil através da Escola Nova<sup>1</sup>.

Paul Hurd (1998) em seus estudos sobre alfabetização científica esclarece que o início do século XX foi marcado pelo avanço das investigações para tornar o ensino de ciências mais significativo. Tanto as produções de conhecimento sobre a alfabetização científica e as propostas educacionais das escolas progressivas, proporcionaram, no século XX, um campo importante para um ensino ativo em detrimento do ensino passivo. Atualmente o ensino ativo tem sido chamado de ensino e aprendizagem com uso de metodologias ativas.

A alfabetização científica e as práticas pedagógicas da Nova Escola nos proporcionaram um possível diálogo, por terem em comum a busca por conhecimentos que transcendem as disciplinas. Ambas apreciam situações que convocam o conhecimento, ou seja, que mobilizam o conhecimento permitindo uma aprendizagem progressiva, gerando novas perguntas e novos conhecimentos.

Os estudos de Dewey geraram propostas educacionais diferentes daquelas praticadas em sua época. Foram propostas que colocavam o aluno no centro do processo de aprendizagem, ao invés do professor. A base do processo de ensino-aprendizagem dessa metodologia é a própria experiência da criança. A autora Vera Valdemarin (2010, p. 67) nos explica que Dewey afirmava que a teoria tem significado quando passa pela experiência e pode ser aceita. Assim, é a experiência que convoca conhecimentos e produz novos saberes. Partindo da ideia que uma pessoa que produziu determinado conhecimento o fez por meio da sua experiência com o fenômeno analisado (DEWEY, 1976), toda criança também deveria ter a oportunidade de viver a sua própria experiência com o conhecimento que está sendo estudado. Por outro lado, como o aluno poderá experimentar se ele não tem interesse no conteúdo? O professor pode fazer alguma coisa para o aluno conseguir se interessar pelo conteúdo?

Para Dewey (1971), a noção de interesse não é só importante para que o professor consiga desenvolver em sua aula um ambiente de aprendizagem, mas para que o processo de

---

<sup>1</sup> Os movimentos educacionais que se opunham a metodologia chamada tradicional receberam diversas denominações. Tinha em comum a defesa de um ensino ativo que colocava o aluno no centro do processo educativo. Anísio Teixeira dedicou o capítulo 2 do livro *Pequena introdução à Filosofia da Educação: A escola progressiva ou a transformação da Escola*, para esclarecer a denominação recebida.

aprendizagem de qualquer ser humano possa acontecer. Ele compreendia o interesse como o próprio significado diz: “estar entre”; entre a pessoa e sua realização há o esforço consequente do interesse despertado. Isso porque o interesse é que mantém coesas todas as coisas. A criança deve identificar-se com o que está aprendendo para que não tenha uma atenção dividida e dissociada simulando-a; assim, é o prazer que acompanha o interesse autêntico.

Uma das ações bastante valorizada no processo de alfabetização científica e nas proposta metodológica do ensino ativo é a observação. A ideia de observação sugerida por Dewey (1979), considera que observar não é o mesmo que reconhecer. Pode-se ver um objeto, ter percepção sobre ele, reconhecê-lo, mas após observação, há sugestões sobre o objeto, levantam-se hipóteses, fazem-se comparações. Nesses processos o reconhecimento considera o que já está “dominado”, enquanto que a observação busca sondar o desconhecido.

Ele considera que há a observação mais ampla e a observação analítica. A observação mais ampla seleciona o que será observado, sugere o que pode ser explorado. Já a observação analítica levanta hipóteses, confirma ou as refuta, compara objetos, entre outros procedimentos que são de natureza científica.

Nas pesquisas em Geografia, Paulo Gomes (2013) chama de ponto de vista, um “dispositivo espacial (posicional) que nos consente ver certas coisas”. É o ponto de vista que nos dá a noção do olhar e a localização, nos dá a resposta para o espaço que estamos ocupando quando estamos olhando uma paisagem e, também, quando estamos inseridos dentro dela, como observadores. O autor (GOMES, 2017, p.13) considera que a Geografia é “uma forma autônoma de estruturar o pensamento”. Se a Geografia nos proporciona uma forma de pensar, portanto, um raciocínio geográfico, a observação é uma importante etapa desse processo. Por isso é relevante considerar a forma como nossos alunos observam a paisagem.

Existem pesquisas atualmente que consideram o estudo da paisagem em módulos objetivando o aprendizado progressivo dos estudantes. Partem de conceitos desta ciência para formular métodos de análise das paisagens, sejam eles: físico, social ou socioambiental, dentre outros que podem permitir os estudos geográficos (KARKKAINEN, KEINONEN, RATINEN, 2016). Outras pesquisas consideram que existem ao menos duas formas de observar a paisagem: de forma direta, mas não direcionada; e de forma direta, mas direcionada. Ambas buscam a compreensão sobre como os estudantes representam as

paisagens e, por meio de linguagens como o desenho, aprendem mais sobre as formações geomorfológicas (TILLMANN, ALBRECHT, WUNDERLICH, 2017).

Essas pesquisas consideram a observação do espaço do ponto de vista da Geografia, fazendo uso de diversas linguagens como auxiliares no processo de aprendizagem, o que configura um ensino ativo, pois amplia as possibilidades de identificar os conhecimentos prévios trazidos pelos alunos, identificar o processo e os possíveis obstáculos de aprendizagem (CASTELLAR, 2000, p.38). Dando possibilidades de alfabetização científica por convocar conhecimentos diante de situações de análise propostas.

Nossa pesquisa considera a observação analítica como uma das etapas do processo de alfabetização científica em Geografia. Escolhemos a categoria paisagem como orientadora na elaboração de nossa sequência didática, pois, acreditamos que por meio dela podemos abordar o interesse, a observação ampla e analítica e identificar indícios de alfabetização científica em Geografia.

Para Milton Santos (2014), a paisagem representa uma fração do espaço. Ela, quando observada, a partir da “apreensão empírica” parece concreta, porém, por estar dentro de um todo, de um “espaço total”, analisada sozinha se torna abstrata. A alfabetização científica em Geografia permite entender a paisagem a partir da conexão dela com o espaço total. O autor indica que o espaço é a realidade objetiva das relações sociais em constante transformação. E entende que para estudar o espaço é necessário relacioná-lo à sociedade, analisando as categorias: forma, função, estrutura e processo.

Dessa forma, a Geografia pode analisar, por meio da compreensão do espaço, a realidade objetiva, que é também a revelação do resultado material produzido pela sociedade. Consideramos assim as quatro categorias de análise apontada por Santos (2014): a) Forma: é o aspecto visível, ou artefatos de uma paisagem. Elas carregam processos passados ou presentes dependendo de sua função, no tempo que está sendo analisada. Se a forma for analisada sem levar em consideração a função e a estrutura, pode não revelar os aspectos estruturais do espaço geográfico e da sociedade que ela está inserida; b) Função está relacionada à forma, sendo “a atividade elementar que a forma se reveste”; c) A estrutura está relacionada à organização de todas as partes de um todo. Cita como exemplos: estrutura social, política, econômica, cultural-ideológica, a estrutura espacial, etc.; d) O processo

refere-se a “ação contínua” relacionada ao que se mantêm ou transforma-se ao longo do tempo.

Considera-se que a possibilidade de aprendizagem por meio das categorias processo<sup>2</sup> e estrutura faz parte da alfabetização científica em Geografia, por nos permitir compreender as relações sociais em constante transformação, expostas de forma objetiva no espaço, em sua organização e disposição das formas (SANTOS, 2014).

Quando olhamos para uma paisagem seja pessoalmente, ou observamos uma fotografia, pintura ou desenho, principalmente de um lugar que não conhecemos, entendemos algumas relações, identificamos formas, mas também somos obrigados a procurar mais informações se queremos compreendê-la melhor. A categoria processo convoca outros conhecimentos, o que está de acordo com a metodologia de ensino aprendizagem proposta por Dewey.

Nessa pesquisa considera-se a observação analítica como um dos meios para se atingir a compreensão da paisagem, porque pode levar ao entendimento das relações sociais associadas à criação do espaço geográfico. Dessa forma não a consideramos apenas uma habilidade técnica, pois está contextualizada e sendo guiada por uma finalidade que se deseja atingir (Dewey, 1979).

## **Metodologia**

Nosso instrumento para pesquisar a observação analítica e a noção de interesse no desenvolvimento da alfabetização científica em Geografia foi a aplicação de uma sequência didática que levou em consideração: levantamento de hipóteses por meio de desenhos e textos; descrição livre de paisagens; teste de hipóteses por meio da observação direcionada e escrita de narrativa sobre as paisagens observadas; e a conclusão com a auto avaliação dos estudantes a partir da análise e comparação de suas representações e textos. A pesquisa foi aplicada em uma escola particular de São Paulo, com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. Foram dois sextos anos com o total de vinte e sete alunos.

Escolhemos a pesquisa ação para atingir nossos objetivos por entender que ela age no campo da prática e investiga a respeito dela. Tem caráter de intervenção por ter um cenário

---

<sup>2</sup> Gomes (2013, p. 72) traz à tona o papel da descrição na Geografia e cita os autores Santos (1994) e Corrêa (2000) ao tratar da visão processual das formas espaciais em movimento.

social não manipulável, como é o caso de escolas e salas de aulas. Sendo dessa forma muito útil aos professores que desejam analisar suas práticas e processos de evolução, uma vez que, permite compreender situações, planejar melhorias e explicar resultados (TRIPP,2005).

Foram feitas previamente as solicitações necessárias ao comitê de ética em pesquisa da Unifesp para a realização da pesquisa, e todas as informações foram esclarecidas aos participantes e respectivos responsáveis, que assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Trabalhamos com a ideia de observação pesquisada por Dewey (1979), sugerindo o processo evolutivo da observação ampla para observação analítica, por entender que a última inventa hipóteses, compara objetos, verifica possibilidades adquirindo natureza científica.

A observação ampla foi feita de forma direta sem direcionamento do olhar, já a observação direta analítica foi feita após intervenção com objetivo de direcionar o olhar dos alunos. Após experiências foi solicitado que os alunos produzissem textos descrevendo as paisagens e produzindo narrativas sobre o aprendizado que poderia ser obtido a partir da análise da paisagem. O direcionamento do olhar teve por objetivo alcançar a percepção das formas, funções, processo e a estrutura.

Acredita-se que ao ser atingido esse objetivo, teremos indícios de alfabetização científica em Geografia, por dar possibilidade aos estudantes por meio da observação analítica e a partir do método de compreensão do espaço geográfico, progredir em seu entendimento sobre o espaço e a sociedade em que vivem.

As intervenções realizadas foram: roda de conversa sobre as percepções dos alunos em relação a paisagem, seguida da discussão sobre dois vídeos curtos que retrataram a vida e as pesquisas de Humboldt; e três textos sobre pesquisas que envolviam paisagens urbanas e naturais. Os alunos dividiram-se em grupos para discussão dos textos e dos vídeos.

Escolhemos a observação e análise de imagens baseado no estudo de Paulo Cesar da Costa Gomes (2013, 2017). Em seus estudos o autor propõe que uso de imagens do ponto de vista da Geografia pode proporcionar a visibilidade de espaços em outras perspectivas favorecendo o raciocínio geográfico, por desenvolver certas habilidades e conceitos atrelados aos conteúdos geográficos.

## **Resultados e Discussão**

Em nossos resultados preliminares buscamos identificar e analisar: os interesses dos estudantes; conhecimento prévio sobre a paisagem; o processo evolutivo de observação ampla para observação analítica. Os dados referente aos possíveis indícios de raciocínio geográfico sobre a análise da paisagem ainda estão sendo apreciados. A seguir apresentamos os resultados preliminares da pesquisa.

### **Análise dos interesses – atitudes e decisões**

Observando as atitudes dos alunos na organização da aula e como ela seria desenvolvida, percebeu-se a capacidade de organização e cooperação. Na escolha pelo local de execução da aula o interesse está voltado para espaços maiores que a sala de aula com maiores possibilidades de locomoção e interação.

Na primeira representação da paisagem a maioria dos alunos optou por representações imaginadas. Poucos alunos representaram a paisagem de acordo com sua observação direta. Das representações realizadas sobre o que é uma paisagem dividimos a análise em quatro modelos: observação direta; paisagem natural imaginada; paisagem natural com interferência antrópica imaginada; paisagem com interferência antrópica imaginada. Seguem as porcentagens (valores arredondados) das representações conforme modelos: Observação direta, 19,5%; Paisagem natural imaginada, 53,8%; Paisagem natural com interferência antrópica imaginada, 15,4%; Paisagem com interferência antrópica imaginada, 11,5%.

### **Análise das hipóteses – Desenhos e conhecimento prévio**

Podemos analisar a partir das representações das paisagens que dos quatro modelos apresentados pelos alunos o predominante no levantamento de hipótese sobre a definição de paisagem é o modelo de paisagem natural imaginada. O conteúdo sobre paisagem não é abordado apenas no sexto ano. E mesmo assim os alunos tem uma concepção sobre a paisagem muito próxima aos estudos românticos do século XVIII.

## Análise do processo evolutivo da observação ampla para observação analítica

Quadro 4 - Comparação de textos antes e após intervenção
<p><b>Aluna A – Textos 1– Transcrição do texto</b></p> <p>Podemos aprender que: é uma área urbana com muitas pessoas e essas pessoas optam por usar carros do que meios de transporte não poluentes.</p>
<p><b>Aluna A – Textos 2– Transcrição do texto</b></p> <p>Observando diversas paisagens, descobri que ao observá-las, podemos entender como os seres vivos que a habitam se relacionam, se é uma paisagem urbana, ou não, entre muitos outros. Podemos também comparar paisagem, e descobrir climas, ou podemos comparar a mesma, só que de anos atrás. Por exemplo, a paisagem que estou observando há muitos anos atrás, muito provavelmente era cheia de árvores e natureza, mas com o passar do tempo se tornou a paisagem atual – cheia de casas e prédios, com poucas árvores e com muita poluição.</p>

No primeiro texto a aluna identificou que a paisagem é referente a área urbana, e que há muitas pessoas. Relacionou as pessoas à quantidade de carros. Fez oposição entre carros e transportes não poluentes. Na observação ampla não direcionada a aluna conseguiu identificar a área urbana; a quantidade de pessoas, os meios de transportes e a poluição. Sua narrativa foca nos problemas imediatos ou nas características da paisagem que mais chamaram sua atenção.

No segundo texto relacionou a observação da paisagem ao entendimento das relações entre os seres vivos. A observação lhe permitiu discernir se é uma paisagem urbana ou não. Identificou que pode comparar paisagens e “descobrir” climas, e que também pode comparar a mesma paisagem com outro período. Dá o exemplo da paisagem que ela está observando. Ela utiliza a palavra “provavelmente” para explicar as transformações que ocorreram: “(...) era cheia de árvores e natureza, mas com *o passar do tempo* se tornou a paisagem atual (...)” (grifo nosso).

A aluna valoriza em sua narrativa a importância da observação e como por meio dela conseguiu descobrir características da paisagem. Ela utilizou em sua resposta informações abordadas na aula três da sequência didática. A aluna participou do grupo que discutiu o texto três: *Cenas de rua: da paisagem arquitetônica a paisagem social e humana*. O texto tratou da importância dos acervos fotográficos para compreender as transformações das cidades. O objetivo desta intervenção era contribuir com a qualidade da observação, deixando de ser mais ampla e fosse além da descrição classificatória e pudesse avançar para observação analítica produzindo narrativas mais coerentes a respeito do entendimento do espaço geográfico.

Além de valorizar a observação em si, em sua construção de texto, a aluna se aproximou de conhecimentos relacionados a categoria processo na observação direcionada. Percebemos isto a partir do exemplo dado: “(...) comparar a mesma paisagem só que *anos atrás*”; e “a paisagem que estou observando *há muitos anos atrás*, muito provavelmente era cheia de árvores e natureza, mas *com o passar do tempo* se tornou a paisagem atual” (grifo nosso).

**Quadro 4.1 - Comparação de textos antes e após intervenção**

**Aluno X – Textos 1 – Transcrição do texto**

Que São Paulo mesmo sendo uma cidade bem movimentada ainda tem verde.

**Aluno X – Textos 2 – Transcrição do texto**

Eu aprendi que observar a paisagem é bem difícil do que parece (sic!) tem de ter um olho bom e muitos equipamentos, sem as pesquisas não teríamos ter um estudo aprofundado sobre o nosso planeta e o que mudar para melhorar a convivência entre nós e o planeta além das descobertas de espécies novas e como essas mesmas evoluíram com o passar do tempo, em geral saber sobre o nosso planeta e o que vive aqui. Agora eu irei falar de como ver a paisagem na minha visão (sic!) está tudo morrendo invés de colorido as cores estão ficando um sinsa (sic!) em tudo os animais estão morrendo e os que não estão presos em gaiolas e os que ainda estão livre estão sendo caçados, mesmo com tudo isso a natureza tenta sobreviver e consertar o que nós fizemos.

No primeiro texto o aluno X reconhece a movimentação da cidade de São Paulo, mas não explica como consegue percebê-la. Faz contraste entre movimento e “ter verde”. Parece antagonizar movimento e presença da natureza quando utiliza a frase: “ainda tem verde”, demonstrando a resistência do verde perante a movimentação da cidade.

O aluno X divide seu segundo texto em duas partes. No início do texto ressalta a importância de estudos anteriores sobre a paisagem feitos por pesquisadores para aprofundar assuntos que temos conhecimento hoje. É muito interessante notar o impacto que a aula três teve sobre este aluno. Ele ficou bastante impressionado com a biografia de Humboldt após assistir dois vídeos a seu respeito. Na roda de conversa foi um dos alunos que mais expressou surpresa quando ouviu sobre Humboldt e suas descobertas. Na segunda parte do segundo texto o aluno demonstrou pessimismo após a observação direta direcionada. Identificou na paisagem urbana a morte, a falta de cor, falta de animais, ou o sofrimento deles e a tentativa da natureza de resistir, assim como fez em sua observação ampla.

Nota-se que o aluno aumentou sua percepção sobre a importância da observação da paisagem, inclusive ressalta que é necessário ter um “olho bom” para aprofundar estudos observando a paisagem. O que não mudou na percepção do aluno, foi a visão negativa que

opõe cidade e natureza. Essa visão toma proporções maiores após a observação direta direcionada. O que pode ser um obstáculo de aprendizagem na percepção do aluno, pois pode impedi-lo de perceber outros elementos na paisagem dificultando a análise de suas relações com a sociedade e os conhecimentos associados a categoria estrutura.

## Referências

- CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Alfabetização em Geografia. **Espaços da Escola**, Ijuí: Editora Unijuí, v. 10, n. 37, p. 46-56, jul./set. 2000.
- DEWEY, John. **Vida e educação**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1971.
- DEWEY, John. **Experiência e educação**. São Paulo: Ed. Nacional, 1976.
- DEWEY, John. **Como Pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma exposição. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.
- HURD, Paul DeHart. Scientific Literacy: new minds for a changing world. **Science and Education**, Stanford, v. 82, n. 03, p.407-416, jun. 1998.
- GOMES, Paulo César da Costa. **O lugar do olhar**: elementos para uma geografia da visibilidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- GOMES, Paulo César da Costa. **Quadros Geográficos**: uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.
- KARKKAINEN, Sirpa *et al.* The effects of sócio-scientific issue based inquiry learning on pupils representations of landscape. **Environmental Education Research**, v. 23, n. 08, p. 1072-1087, 2017.
- RODRIGUES, Pamella Bianca. **Categorias do raciocínio geográfico e níveis de conhecimento**: o uso de indicadores de alfabetização geográfica no Ensino Médio. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, UNIFESP, São Paulo, 2018.
- SANTOS, Milton. **Espaço e Método**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.
- SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77. 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172>. Acesso em: 06 nov. 2020.
- SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2013.
- TEIXEIRA, Anísio. A Pedagogia de Dewey. In. DEWEY, John. **Vida e educação**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1971.
- TILLMANN, Alexander.; ALBRECHT, Volker; WUNDERLICH, Jurgen. Dewey's concept of experience for inquiry-based landscape drawing during field studies. **Journal of Geography in Higher Education**, v. 41, n. 3, p. 383-402, 2017.
- TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, set./dez. 2005, p. 443-466. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2020.
- VALDEMARIN, Vera Tereza. **História dos métodos e materiais de ensino**: a escola nova e seus modos de uso. São Paulo: Cortez, 2010.