



**X Fórum
Nacional
NEPEG**

**de Formação
de Professores
de Geografia**

percursos teórico-metodológicos e práticos da Geografia Escolar

**O TRABALHO DE CAMPO E O ENSINO DE
BACIA HIDROGRÁFICA EM GEOGRAFIA:
O TRAJETO DE GOIÂNIA A SÃO PAULO**

Domitila Theil Radtke

Aluna do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás
PPGEO/UFG
E-mail: domitilatr@gmail.com

Camylla Silva Otto

Aluna do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás
PPGEO/UFG
E-mail: camyllaotto@gmail.com

Marco Aurélio Dias Zózimo

Aluno do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás
PPGEO/UFG
E-mail: marcoaurelio.madz@outlook.com

Resumo: Este artigo apresenta uma das propostas metodológicas para o ensino de Geografia, desenvolvidas através da realização de um trabalho de campo elaborado pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica (LEPEG) da Universidade Federal de Goiás (UFG), por intermédio de seus grupos de estudos, correspondente ao trajeto Goiânia-São Paulo, realizado entre os dias 28 de junho e 7 de julho de 2019. Neste trajeto, o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Ensino e Ambiente (NúcleoGEA), ficou responsável por abordar, em um dos seis trabalhos de campo propostos pelo LEPEG, as temáticas de Bacias Hidrográficas, Clima e Vegetação, de forma dialogada com as propostas teórico-metodológicas dos demais grupos que, por sua vez, trabalhariam com as temáticas de Cidade e Urbano, além da Cartografia como linguagem para o ensino de Geografia. Desta forma, este artigo refere-se ao trabalho desenvolvido por um dos subgrupos do NúcleoGEA e, portanto, discute, especificamente, as análises realizadas a partir da temática de Bacias Hidrográficas. Durante o trabalho de campo o grupo realizou aula expositiva dialogada com o uso da caderneta que continha, por sua vez, informações, mapas e o perfil topográfico do trajeto. Como produto, os participantes elaboraram desenhos sobre bacia hidrográfica e os seus

componentes. Conclui-se que o trabalho de campo se configura como metodologia de ensino e pesquisa capaz de propiciar o desenvolvimento das relações teoria-prática e dos componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico, tão necessárias para a construção do conhecimento geográfico.

Palavras-chave: Trabalho de Campo; Conhecimento Geográfico; Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Geográfica; Bacia Hidrográfica.

Considerações Iniciais

O LEPEG/UFG, dentre as suas ações acadêmicas diversas e por intermédio dos seus grupos de estudos, desenvolveu propostas de trabalhos de campo para o trajeto de Goiânia-Campinas-São Paulo, entre os dias 28 de junho e 7 de julho de 2019. E, ao considerar o contexto do referido laboratório, ressalta-se que o objetivo destas atividades era o desenvolvimento de trabalhos de campo voltados ao processo de ensino e aprendizagem em Geografia, que é temática central do LEPEG e, portanto, temática relacionada a todas as pesquisas, estudos e projetos desenvolvidos pelos integrantes do laboratório, sejam eles professores, graduandos ou pós-graduandos.

Com o objetivo de desenvolver um trabalho em conjunto, - considerando as diferentes temáticas desenvolvidas pelos integrantes do LEPEG – o planejamento e a elaboração das atividades tomaram como categorias de análise o Espaço Geográfico e a Paisagem, visando um entendimento geográfico das diversas espacialidades percorridas no trajeto, além do trabalho com conceitos de Cidade, Urbano, Bacia Hidrográfica, Clima e Vegetação como componentes espaciais fundamentais para a análise geográfica nos trabalhos de campo propostos. Além disso, se ressalta a importância da linguagem para o Ensino de Geografia e, especificamente, no desenvolvimento dessas propostas metodológicas.

Para tanto, foram elencados alguns problemas didáticos/geográficos nas orientações dos trabalhos de campo (CAVALCANTI e SILVA, 2019). Especificamente, para o trabalho de campo 1 e para a atividade desenvolvida pelo subgrupo de bacias hidrográficas, destaca-se a problemática de que o estudo não integrado dos componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico no ensino de Geografia resulta em aprendizagens fragmentadas, o que dificulta o desenvolvimento do pensamento geográfico.

Neste sentido, destaca-se também que um dos objetivos centrais dos trabalhos de campo desenvolvidos é o “evidenciar o lugar dessa atividade nos encaminhamentos didáticos

de conteúdos da Geografia tendo em vista a dinâmica manifestação dos fenômenos no espaço” (CAVALCANTI e SOUZA, p.3, 2019). Além disso, para os autores, a “perspicácia do observador, munidos de teorias a fim de se problematizar a manifestação dos fenômenos no espaço e sistematizar o conhecimento geográfico” é o que potencializa o desenvolvimento destas atividades, no âmbito do processo de ensino e aprendizagem em Geografia.

A realização de trabalho de campo sempre esteve presente na construção do conhecimento geográfico, seja durante as primeiras expedições geográficas, ou na elaboração das teorias científicas, importantes para a sistematização dessa ciência, assim como nas pesquisas e estudos atuais. Hoje, considera-se os trabalhos de campo como uma importante metodologia de pesquisa e, também, de ensino em Geografia.

Segundo (CAVALCANTI, 2002) seu destaque na Geografia não se insere mais na lógica tradicional do estudo geográfico que se traduzia na descrição da paisagem, pois atualmente, entende-se que este é apenas uma das etapas para a compreensão do espaço geográfico. Entretanto, para isto, é preciso planejar o trabalho de campo garantindo o cumprimento de suas etapas essenciais.

Portanto, este artigo apresenta, num primeiro momento, o planejamento e as propostas desenvolvidas pelo LEPEG para, em seguida, apresentar, especificamente, as atividades desenvolvidas pelo subgrupo do NúcleoGEA - que trabalhou com a temática de bacia hidrográfica voltada ao ensino de Geografia - inseridas no contexto do trabalho de campo 1 que, por sua vez, objetivou analisar as diferentes transformações da paisagem no percurso Goiânia-Campinas-São Paulo, a partir de um olhar que integrasse os componentes sociais e físico-naturais do espaço geográfico.

O Contexto do LEPEG no desenvolvimento de Trabalhos de Campo

Para contextualizar o desenvolvimento desta proposta metodológica é importante ressaltar que o presente artigo é decorrência de um trabalho maior desenvolvido por vários integrantes do LEPEG, de forma colaborativa, visando a realização do trabalho de campo denominado “Goiânia-São Paulo”. A proposta metodológica apresentada aqui se refere a um dos momentos do referido trabalho de campo, que conteve vários outros momentos. Nesse trabalho de campo maior, incluía-se a realização de cinco trabalhos de campo desenvolvidos

por nove equipes. A maioria destas equipes eram formadas por membros dos três grupos de estudo do LEPEG, sendo eles o NúcleoGEA, o Núcleo de Pesquisa em Ensino de Cidade (NUPEC) e o Grupo de Estudos de Cartografia para Escolares (GECE). Mas, também, contou-se com a participação de professores convidados da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Estadual de Goiás (UEG).

Esses trabalhos de campo foram planejados e realizados devido à participação de vários professores e alunos do LEPEG no evento acadêmico denominado “14º ENPEG, ocorrido entre os dias 9 de junho a 4 de julho de 2019, na UNICAMP/SP. Para apresentá-los de forma resumida e organizada, observe a tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Os trabalhos de campo proposto pelo LEPEG para o trajeto Goiânia-Campinas-São Paulo.

Nome	Local do campo	Responsáveis	Data
TC 1	Itinerário Goiânia-Campinas	Membros do LEPEG	28/06/2019
TC 2	Centro de São Paulo	Docentes da USP e UFG	04/07/2019
TC 3	USP	Docentes da USP, UFG e UEG	05/07/2019
TC 4	Rua Augusta	Membros do LEPEG	05/07/2019
TC 5	Av. Paulista e parque Ibirapuera	Membros do LEPEG	06/07/2019

Fonte: elaborado pelos autores.

Desta forma, ressalta-se que este artigo refere ao trabalho desenvolvido por alguns alunos do NúcleoGEA durante o trabalho de campo 1 (TC 1), correspondente ao trajeto realizado no ônibus de Goiânia à Campinas e denominado, conforme a tabela 1, de “Itinerário Goiânia-Campinas”. Este trabalho de campo, em específico, contava com a participação de alunos de graduação e pós-graduação dos três grupos de estudos do LEPEG, visando um diálogo entre as temáticas mais desenvolvidas por esses grupos. Sendo assim, as temáticas escolhidas foram: a Cidade e o Urbano (NUPEC); as Bacias Hidrográficas, a Vegetação e o Clima (NúcleoGEA); e utilização da cartografia como linguagem no Ensino de Geografia (GECE).

Para realizar este diálogo foi necessário desenvolver um trabalho norteado pelos conceitos de Espaço Geográfico e Paisagem, que visasse uma análise geográfica e não

fragmentada dos temas e, por sua vez, dos componentes espaciais trabalhados durante o trajeto. Sendo assim, o grupo do trabalho de campo 1 tinha por objetivo geral analisar as diferentes transformações da paisagem no percurso Goiânia-São Paulo, contextualizando os diferentes componentes físico-naturais, urbanos e sociais do espaço geográfico e as dinâmicas espaciais em que estão inseridos.

É neste sentido que se apresenta o trabalho desenvolvido pelo subgrupo do NúcleoGEA no que se refere à temática de bacias hidrográficas em diálogo com componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico e, com os procedimentos metodológicos propostos pelo grupo geral do TC1.

As Bacias Hidrográficas no contexto dos Componentes Físico-Naturais do Espaço Geográfico no Trabalho de Campo

Para se trabalhar com bacias hidrográficas, durante o percurso, foi necessário realizar uma aula expositiva dialogada com os participantes, mobilizando a construção de alguns conceitos geográficos e contextualizando-os com a paisagem do trajeto que poderia ser observada pela janela do ônibus e essa, por sua vez, relacionada com o contexto da formação das cidades, que era a temática abordada pelo grupo NUPEC.

Para auxiliar na mediação da aprendizagem geográfica sobre bacias hidrográficas, o subgrupo propôs algumas atividades como o uso do desenho e a leitura do perfil topográfico. Além disso, o subgrupo contava com o uso da caderneta de campo que foi elaborada pelo grande grupo do LEPEG. Nesta caderneta os participantes tinham acesso ao trajeto escolhido, ao roteiro de todos os trabalhos de campo e seus respectivos objetivos, bem como os demais recursos que uma caderneta de campo pode oferecer como a visualização rápida e individual dos mapas, dos conteúdos e dos perfis topográficos, além da disponibilização de um espaço para realizar anotações.

Neste sentido, cabe também destacar que o NúcleoGEA, criado em 2007, é responsável por auxiliar os alunos do LEPEG e demais profissionais da Educação - que atuam com pesquisas na área de Ensino de Geografia e componentes físico-naturais do espaço - a encaminharem reflexões sobre esses temas no âmbito do ensino de Geografia, mobilizando, para isso, além de uma boa fundamentação teórico-metodológica, a realização de atividades

pedagógicas na perspectiva dos conhecimentos didático do conteúdo, baseada em Shulman (2005).

Quanto aos componentes físico-naturais do espaço geográfico, partimos da compreensão de que esses são elementos do ambiente que possuem sua existência independente de quaisquer vínculos humanos, porém em seu desenvolvimento possuem marcas das dinâmicas sociais, sendo o solo, o relevo, a vegetação, a água, o clima, a rocha, entre outros (MORAIS e LIMA, 2018). Entretanto, é fundamental que esses componentes sejam trabalhados de forma dialogada com os componentes sociais do espaço geográfico para que o processo de ensino e aprendizagem tenha significado para o aluno.

Desta forma, este subgrupo desenvolveu um trabalho voltado ao ensino de bacia e suas relações com o uso e ocupação do solo, além de apresentar propostas voltadas à formação de professores. No que se refere, especificamente, à temática de bacia hidrográfica, foi proposto, inicialmente, para identificação do conhecimento prévio dos participantes, a sua representação por produção artística em uma cartolina.

Foi disponibilizada uma cartolina para cada grupo de quatro participantes, na cartolina constava uma folha de árvore e o perfil topográfico colados na parte superior (Figura 1). Durante a entrega da cartolina não foi exposto o porquê das colagens, no intuito de que durante a exposição dos desenhos, após a elaboração, os próprios grupos pudessem explicar a sua relação com a temática proposta para o desenvolvimento do desenho.

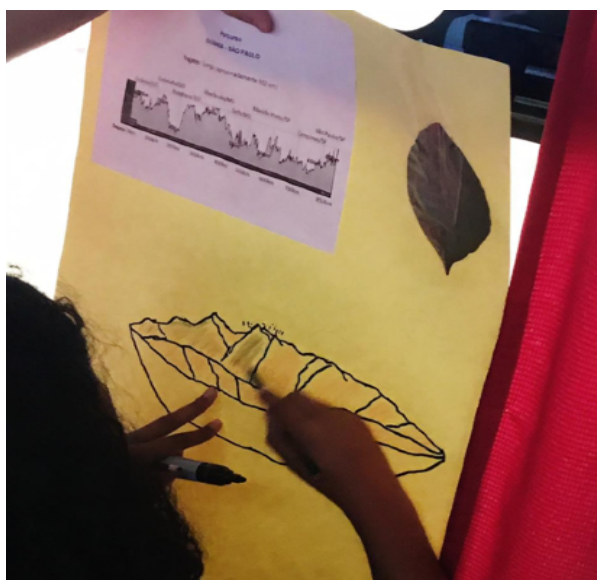


Figura 1: Desenho sobre a bacia hidrográfica de um dos grupos do TC 1.
Fonte: acervo dos autores.

Foram disponibilizados, para a elaboração livre da temática, materiais diversos como: lápis, borracha, caneta, lápis de cor, tesoura, giz de cera, cola, régua, entre outros. Após esse momento, os grupos explicaram os desenhos estruturando a concepção que tinham sobre bacia hidrográfica. Posteriormente, o subgrupo, por exposição dialogada, expôs os conceitos específicos sobre bacia hidrográfica, num diálogo que valorizasse os desenhos, as argumentações realizadas pelos grupos, a paisagem observável pela janela durante a viagem e as imagens como recurso visual.

Os principais conceitos relativos à bacia hidrográfica mobilizados foram: vertentes, divisores de água, planícies de inundação, cobertura superficial, substrato rochoso e rede hidrográfica. Esses conceitos foram abordados tendo como subsídio teórico, principalmente, o Fascículo Didático de Bacias Hidrográficas elaborado pelo LEPEG (MORAIS; ROMÃO, 2009).

Para trabalhar com alguns conceitos geográficos, especialmente os relativos as compartimentações do relevo e, com a leitura e análise da paisagem, utilizou-se do perfil topográfico como linguagem cartográfica voltado ao ensino e aprendizagem geográfica.

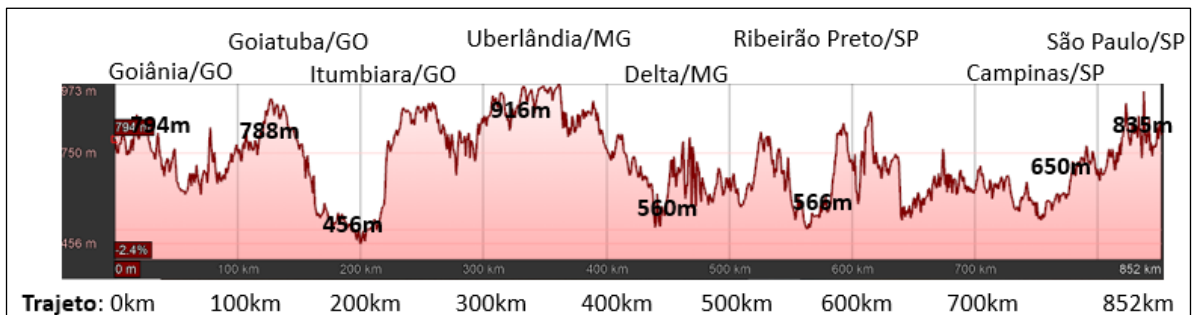


Figura 2 - Perfil Topográfico Goiânia-Campinas-São Paulo.
Fonte: Marco Aurélio (2019).

As “vertentes” representam as inclinações do terreno, acompanhando o desnível do relevo das partes mais altas as partes mais baixas. Apresentam formas variadas, as mais comuns são as côncavas, convexas e retilíneas. As partes mais altas do relevo, referentes à linha ou área separadora das águas da chuva são denominados de “divisores de água”.

Esses conceitos, vertentes, divisores de água, além de outros como fundos de vale, puderam ser compreendidos com auxílio do perfil topográfico representado pela figura 2. Destacou-se a cidade do Delta, por exemplo, que se localiza num fundo de vale, que se refere

as compartimentações de menores altitudes no relevo; a cidade de Uberlândia num divisor de água de, aproximadamente, 916 metros de altitude; e os desnivelamentos das vertentes presentes em todo o trajeto.

As superfícies planas próximas aos cursos de água, inundadas em determinadas épocas do ano, principalmente durante o verão no domínio morfoclimático do Cerrado, são chamadas de “planícies de inundação”. O “substrato rochoso”, outro elemento da bacia hidrográfica, corresponde às rochas que ocorrem em diversas profundidades numa bacia hidrográfica.

Já a “cobertura superficial” é constituída pelos elementos da paisagem originados pela decomposição das rochas originais do lugar ou transportadas. Hoje, grande parte das coberturas superficiais encontram-se encobertas nas áreas urbanas. É importante ressaltar, também, a “rede hidrográfica” que diz respeito a interligação dos diversos cursos de água em determinada bacia hidrográfica, constituindo uma “rede” de cursos.

As folhas de árvore coladas nas cartolinas, conforme pode ser visualizado na figura 1, não foram homogêneas, mas singulares, para representar que a bacia hidrográfica pode ter formatos diversos, tantos quantos a diversidade de folhas de árvores existentes. Esses formatos são provenientes do amalgama entre componentes espaciais diversos, como a estrutura geológica e a sazonalidade climática de cada região.

Foi proposto essa metodologia para facilitar a visualização da área que conduz a drenagem das águas. Assim, sendo a bacia hidrográfica uma área superficial, foi exposto suas diferenciações mais comuns quanto as tipologias, como as bacias endorréicas e arréicas. As quais, pela drenagem dos cursos que as compõem, respectivamente, se limitam ao próprio continente, desaguando em outros cursos ou em lagos; deságuam nos mares e oceanos, extrapolando o limite continental.

Destaca-se a importância das dinâmicas sociais que também se constituem como um dos tantos componentes da bacia hidrográfica. As formas das vertentes, por exemplo, indicam maior ou menor valorização de determinada área, se muito inclinadas, comumente, são menos valorizadas sendo ocupadas por uma população de baixa renda. Da mesma forma, as planícies de inundação se constituem como áreas de risco, embora haja ocupação nesses locais.

Assim, os lugares mais valorizados numa cidade são aqueles mais altos e mais planos. Essas áreas, originalmente, se constituem como as mais propícias para a construção civil e de menores riscos ambientais. É preciso conhecer e compreender a configuração de uma bacia

hidrográfica para a melhor gestão dos seus recursos e do uso e ocupação, numa dialética entre os componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico.

Por concordar com Massey (2009) que o objeto de estudo dessa ciência, o espaço geográfico, é aberto e interacional estando constantemente em totalização, deve-se considerar a totalidade, compreendida num todo indivisível.

Também foi exposto a necessidade de pensar na importância desse conteúdo e suas formas de abordagem para o ensino de Geografia, visto que é por meio do acesso ao conhecimento que os alunos poderão pensar geograficamente o mundo e, por isso, sobre suas próprias ações. Nesse caso, em específico, com o objetivo de compreender a paisagem a partir dos componentes físico-naturais e sociais de uma bacia hidrográfica.

Ressalta-se que não é somente no processo de formação inicial que os futuros professores apresentam lacunas quanto ao conhecimento, a qual faz parte da realidade de grande parte desses profissionais que atuam na Educação Básica. Essa abordagem teórico-metodológica desenvolvida no trabalho de campo visa colaborar, portanto, na construção da formação desses profissionais geógrafos.

Considerações Finais

Dentre as possibilidades de se discutir o ensino de Geografia, este trabalho procurou desenvolver, através do trabalho de campo e por meio de uma aula expositiva e dialogada, questões relacionadas ao ensino de bacias hidrográficas para as aulas de Geografia. Nesse sentido, a partir desse pressuposto, os conceitos mobilizados ao longo do itinerário denotam a importância de se os trabalhar e contextualizá-los com as paisagens do trajeto, que foram observadas pela janela do ônibus.

A proposta de trabalho, a partir das bacias hidrográficas, apresentou ser de grande valia para a construção do conhecimento geográfico e, isso, foi possível por intermédio de toda uma planejamento e estudo prévio dos diferentes contextos e conceitos as quais se situavam o itinerário entre Goiânia e São Paulo. Logo, para a realização do trabalho de campo, se mostrou fundamental correlacionar as bacias hidrográficas e os seus componentes, com os demais componentes físico-naturais do espaço geográfico tais como o relevo, o clima,

a vegetação etc., desde que relacionados com os componentes sociais dos espaços do trajeto realizado.

A partir da utilização de uma metodologia lúdica e prática com uso de cartolinas, folhas de árvores entre outros materiais, foi possível promover diferentes olhares e compreensões acerca do ensino de Geografia direcionado às bacias hidrográficas. Considerando a formação dos participantes, a atividade foi concebida e alicerçada no pressuposto de que se tenha um conhecimento prévio quanto a formação de conceitos geográficos, além da internalização dos mesmos e de seus diferentes usos na Geografia Escolar.

Sendo assim, ressalta-se que foi neste sentido que desenvolveu-se o trabalho do subgrupo do NúcleoGEA, buscando a formação de conceitos geográficos, por parte dos participantes, e do trabalho com a temática de bacias hidrográficas a partir do diálogo entre os componentes físico-naturais e sociais do espaço geográfico e, por consequente, com os procedimentos metodológicos propostos pelo grupo geral do TC1. O que se mostrou fundamental para a discussão desse conteúdo e de suas variadas formas de interpretações e abordagens para o ensino de Geografia, visto que é por meio do acesso ao conhecimento que os alunos poderão pensar geograficamente o mundo e, por isso, sobre suas próprias ações.

Referências

- CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia escolar e procedimentos de ensino numa perspectiva socioconstrutivista. In: CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa. 2002.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. SOUZA, Vanilton Camilo de. **Caderneta de Campo “Goiânia-Campinas-São Paulo”**. Goiânia, 2019.
- MASSEY, Doreen. **Pelo espaço: uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2009.
- MENDONÇA, Francisco. **Geografia Física: Geografia Humana?** Coleção Repensando a Geografia. 8ª.ed., 3. reimpressão. - São Paulo: Contexto, 2014.
- MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; LIMA, Cláudia Valéria de. O trabalho de campo e ensino de Geografia: proposições metodológicas para o ensino dos componentes físico-naturais do espaço na Geografia. In: MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ALVES, Adriana Olivia; ROQUE ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira (orgs.). **Contribuições da Geografia Física para o ensino de Geografia**. Goiânia: C&A Alfa Comunicações, p. 101-120, 2018.
- MORAIS, Eliana Marta Barbosa de; ROMÃO, Patrícia de Araújo. **Bacias hidrográficas da região metropolitana de Goiânia**. Goiânia: Gráfica e Editora Vieira, LEPEG/UFG, 2009. 64 p. (Aprender com a cidade; v. 2).

SANTOS, Milton (1926-2001). **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** – 4ª.ed., 5.reimpressão. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de La nueva reforma. Profesorado. **Revista de Currículum y Formación del Profesorado Granada-España.** Año 9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <<https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>> Acesso em: 19 de março, 2018.