



**Programa
Revitalização
de Nascentes**



CADERNO DO PROFESSOR



A Prefeitura de São José dos Campos, por meio da Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade (SEURBS), desenvolve o Programa Revitalização de Nascentes visando realizar um trabalho de proteção e conservação de nascentes localizadas em áreas públicas urbanas, em parceria com a comunidade local, outras secretarias, instituições e empresas.

Esta publicação deve servir de suporte para o desenvolvimento das atividades de Educação Ambiental nas escolas envolvidas no Programa.





SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
INTRODUÇÃO	6
1) EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS	6
2) O PROGRAMA REVITALIZAÇÃO DE NASCENTES	7
PARTE I – ATIVIDADES E CONTEÚDOS PARA ENTENDIMENTO SOBRE O CUIDADOS COM AS NASCENTES	9
ATIVIDADE 01 - BIODIVERSIDADE, EQUILÍBRIO AMBIENTAL E REFLORESTAMENTO	9
ATIVIDADE 02 – IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO PARA AS NASCENTES	11
ATIVIDADE 03: LOCALIZAÇÃO DAS NASCENTES	13
ATIVIDADE 04 – ESTUDO DE CAMPO COM ANÁLISE DE ÁGUA	17
ATIVIDADE 05 - QUALIDADE DA ÁGUA	20
ATIVIDADE 06 – PLANTIO DE MUDAS NATIVAS	22
ATIVIDADE 07 - MONITORAMENTO DA ÁREA DA NASCENTE	25
ATIVIDADE 08 – MAPA DE IDEIAS SOBRE A NASCENTE	27
PARTE II – REFERENCIAL TEÓRICO E ATIVIDADES SOBRE EDUCOMUNICAÇÃO	28
1) EDUCOMUNICAÇÃO: A CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO	28
Breve retrospectiva histórica	32
Rompimento da dicotomia entre os saberes	34
2) EDUCOMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	35
3) EDUCOMUNICAÇÃO NA PRÁTICA	36
A ação educ comunicativa	36
Educomunicação e linguagens midiáticas	37
Metodologia de trabalho	38
4) PRODUÇÃO AUDIOVISUAL	40
O QUE É e POR QUE escrever um roteiro audiovisual	41
COMO FAZER um roteiro de vídeo	43
DICAS IMPORTANTES	45
5) ATIVIDADES	48



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
Documentos oficiais	50
Bibliografia complementar	50
Fontes consultadas	51
Sites consultados	51
ANEXOS	52





APRESENTAÇÃO

Esta publicação foi organizada no âmbito do Programa Revitalização de Nascentes, desenvolvido pela Prefeitura de São José dos Campos com o objetivo de proteger e conservar nascentes localizadas em áreas públicas do município, em parceria com a comunidade local, outras secretarias, instituições e empresas.

Acredita-se que esse material subsidiará professores e alunos multiplicadores para a realização das atividades de educação ambiental apresentadas, bem como motivará a elaboração de novas práticas que abordem a temática da conservação da água, em especial das nascentes.

A publicação foi organizada mediante as contribuições do material educativo anteriormente confeccionado para o Programa Revitalização de Nascentes e enriquecido com a proposta da Educomunicação Socioambiental. Dessa forma, mantém a proposta de possuir como cerne atividades de educação ambiental, cujo tema disparador é a nascente e sua importância para a conservação dos rios. Traz uma abordagem relacional, segundo a qual a vivência e observação do local (nascente próxima à escola) serve de ponto de partida para reflexões sobre o modo como nossa sociedade lida com a água e os demais elementos ambientais. Esse rico exercício de ir e vir entre as diferentes escalas de observação contribui para a construção de uma visão complexa do meio ambiente que emerge das especificidades do local e das generalizações regionais, estaduais e nacionais.

Nesse sentido, o resgate da relação entre a pequena nascente localizada nas proximidades da escola e a formação de afluentes do Rio Paraíba do Sul contribui para a valorização das nascentes no processo de conservação da Bacia Hidrográfica, que abastece municípios. A água é utilizada para geração de energia elétrica, forma belas paisagens e é utilizada na produção dos alimentos, entre outros aspectos. Assim, busca-se construir, por meio das atividades realizadas, os movimentos reflexivos que vão da simplicidade da nascente à grandiosidade do rio; da pequenina semente às árvores frondosas que constituem as florestas ciliares; da observação local aos impactos na Bacia Hidrográfica. É preciso despertar nos estudantes e na comunidade a noção de que o que se faz em determinado ponto da bacia hidrográfica (a montante) irá impactar a vida daqueles que vivem à jusante deste ponto. Isso porque todos os habitantes de uma bacia estão “ligados” pelos rios e nascentes.

Resulta dessa proposta o importante papel do professor, que, sendo conhecedor da realidade dos alunos e mediador do conhecimento científico, bem como dos saberes docentes necessários à abordagem da temática da água, especialmente da importância das nascentes na conservação dos rios, é convidado a participar como protagonista do Programa Revitalização de Nascentes e incentivar a atuação dos estudantes multiplicadores.



INTRODUÇÃO

O Programa Revitalização de Nascentes junta-se aos esforços que visam tornar nosso ambiente sustentável, pois a água não pode mais ser considerada um recurso inesgotável.

Extensos e indiscriminados desmatamentos reduziram de forma drástica a cobertura florestal do planeta. Eles não pouparam nem as florestas protetoras de nascentes e as existentes às margens de rios, riachos e ribeirões, o que passou a se refletir na progressiva escassez de água.

Para minimizar o problema e assegurar os suprimentos necessários à população, é importante administrar, da forma mais apropriada possível, as bacias hidrográficas. Uma das primeiras providências inclui a proteção das áreas responsáveis pelo abastecimento dos cursos-d'água, para que a água das chuvas possa ser interceptada pela vegetação e retida pelo solo, podendo fluir de forma gradual em direção aos corpos-d'água.

Para garantir o abastecimento de água, é fundamental proteger os mananciais. Devem ser realizados reflorestamentos nas áreas de preservação permanente, com o foco voltado para as nascentes e as faixas ciliares dos cursos-d'água. Ao mesmo tempo, devem ser implantados programas de educação ambiental que assegurem a manutenção das áreas recuperadas e a compreensão pela comunidade da importância da conservação delas.

1) EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS

Para Tundisi (2011), a conservação de mananciais e de nascentes deve constituir o foco de um processo contínuo, no qual a educação ambiental ocupa papel de grande importância. Segundo o autor, trata-se da construção de uma “nova ética para a água”, que, além do fator econômico, deve considerar o ciclo hidrossocial, as relações da água com a saúde humana, o fornecimento de alimentos, o turismo, o lazer e a cultura.

Assim, a educação ambiental deve abordar a água enquanto esse elemento que liga os diversos aspectos que constituem a interface entre a sociedade e a natureza, possibilitando o tratamento interdisciplinar das questões ambientais, mediante um olhar atento para a complexidade desses aspectos. Nesse sentido, vale destacar a relevância do diálogo entre os diferentes saberes (cotidianos e científicos) que, mediante perspectivas e modos diversificados de construir o conhecimento, podem oferecer uma visão mais completa dos problemas e potencialidades ambientais que permeiam o cotidiano da comunidade escolar e do entorno das nascentes.

Para Panzeri (2010), a problematização das questões ambientais observadas no local, por meio da realização de estudos de campo, por exemplo, possibilita desvelar situações que, pelo fato de serem vivenciadas cotidianamente, são “naturalizadas” pelo senso comum. Desse modo, a autora valoriza o papel do local enquanto ponto de partida para uma leitura, no sentido freireano, mais complexa da realidade e a construção coletiva do conhecimento.

Desse modo, a valorização e integração dos diferentes saberes está em consonância com a ideia de que, em termos de recursos hídricos, é preciso preparar os aprendizes e a comunidade



como um todo para desempenharem a participação qualificada nas instâncias do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.

Vale ressaltar que a Política Nacional de Recursos Hídricos aponta a participação, descentralização e integração como princípios para a gestão das águas. Contudo, para que a participação seja efetiva e de qualidade, os integrantes da sociedade civil que integram os comitês devem possuir conhecimentos científicos referentes à temática e ter seus conhecimentos cotidianos acerca da mesma legitimados. O conhecimento científico pode facilitar o processo decisório. Por isso deve estar disponível e acessível para os diversos participantes, de forma equitativa.

2) O PROGRAMA REVITALIZAÇÃO DE NASCENTES

O município de São José dos Campos promove desde 2006 a revitalização de 33 nascentes degradadas, localizadas em áreas públicas urbanas, por meio da revegetação de suas Áreas de Preservação Permanentes (APPs). Desta forma, procura contribuir, mediante ações locais, para a melhoria das condições da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Para subsidiar os trabalhos de revitalização das nascentes, foi criado um programa de Educação Ambiental para ser desenvolvido junto às escolas próximas às nascentes. Para tanto, foram criados materiais didáticos e informativos e as escolas parceiras participaram de atividades de campo para o monitoramento da qualidade da água, realizando coleta e análise de água e executando plantio de mudas.

A partir de 2010, a Prefeitura Municipal de São José dos Campos passou a adotar o conceito de Educomunicação para fundamentar as ações do Programa de Revitalização das Nascentes. Desde então, cursos de formação em Educomunicação e capacitação técnica em linguagem audiovisual foram oferecidos aos professores e alunos multiplicadores.

De 2010 a 2013 foram promovidas as “Mostras de Vídeos Ambientais”, eventos nos quais as produções audiovisuais elaboradas pelos estudantes foram socializadas, sendo as melhores práticas premiadas. No total foram produzidos 97 vídeos de curta duração que traduzem a perspectiva de alunos e professores em relação à recuperação e preservação das áreas no entorno das nascentes.

Após quatro anos (2014 a 2017) sem que fossem realizadas atividades junto às escolas parceiras, em 2018 o Programa Revitalização de Nascentes é retomado, mediante a realização de um novo processo formativo junto aos professores e alunos, bem como a organização de uma nova mostra de vídeos ambientais.

A 5ª Mostra de Vídeos Ambientais foi realizada em 2018 graças à obtenção de recursos pelo Edital de Chamamento Público da AGEVAP nº 02/2015, por meio do Programa de Educação Ambiental, desenvolvido pelo do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). Este programa foi implementado e operacionalizado pela Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), que contratou a empresa Consominas Engenharia Ltda. para acompanhar todo o processo. O projeto “Educomunicação Socioambiental para o Programa Revitalização de Nascentes”, do município de São José dos Campos, foi contemplado por ser considerado um dos melhores projetos apresentados, de



acordo com os critérios de hierarquização do Edital da AGEVAP.

A partir daqui, você tem uma série de informações e várias propostas de atividades para envolver seus alunos neste programa.

Na primeira parte desta publicação, você encontrará atividades e conteúdos que possibilitem o entendimento da importância do cuidado com as nascentes. Na segunda parte, um bom referencial teórico sobre o que é Educomunicação, sua interface com a Educação Ambiental e atividades sobre produção audiovisual como proposta a ser utilizada para as Mostras de Vídeos Ambientais do Programa Revitalização de Nascentes.





PARTE I – ATIVIDADES E CONTEÚDOS PARA ENTENDIMENTO SOBRE OS CUIDADOS COM AS NASCENTES.

ATIVIDADE 01 - BIODIVERSIDADE, EQUILÍBRIO AMBIENTAL E REFLORESTAMENTO

Proposta

Propiciar ao aluno compreender a importância da biodiversidade no equilíbrio do ambiente, e a importância do planejamento do reflorestamento para restabelecer esse equilíbrio.

Para quê?

Para que ele possa contribuir de forma atuante para a recuperação de nascentes.

Como?

Com dinâmica de grupo.

Procedimentos

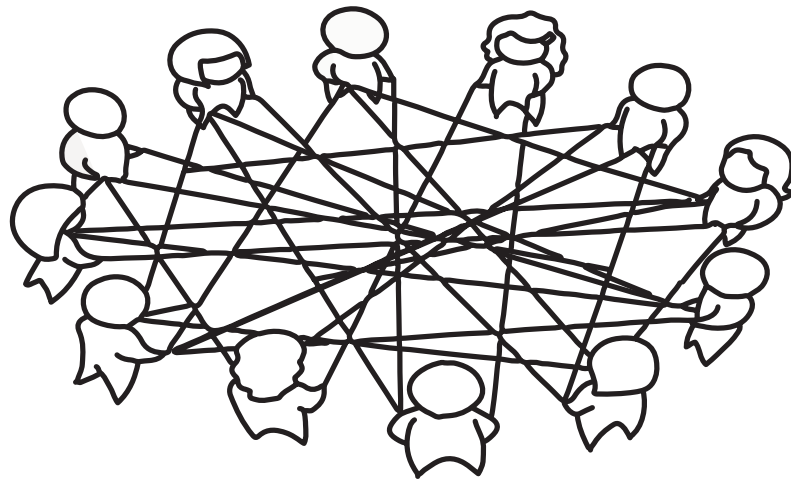
- Organize os alunos em círculo. Coloque um bem próximo do outro. Cada aluno deve escolher um componente da natureza para representar (árvore, vento, sol, inseto - não esquecer de representar o ser humano). Depois, deve-se escrever o nome do componente escolhido em um pedaço de papel, para usar como crachá.
- Um rolo de barbante deverá ser passado de mão em mão entre os alunos. Cada aluno deve segurar o barbante e passar o rolo, ou lançá-lo com muito cuidado para outro componente da roda que tenha alguma relação com ele, explicando essa relação. Por exemplo, quem representa a água pode passar para o pássaro dizendo: "Eu sou a água e mato a sede do pássaro". Aquele que representa o pássaro recebe o rolo e passa para a goiabeira, dizendo: "Eu sou o pássaro e me alimento do fruto da goiabeira". E assim sucessivamente. Toma-se cuidado para que ninguém solte o barbante, que deve ser mantido esticado. Se necessário, o professor poderá conduzir o barbante até o próximo estudante escolhido. Colocar a possibilidade do barbante passar várias vezes pelo mesmo componente, pois na natureza existem diversas formas de relações entre seus componentes.
- Quando todos tiverem recebido e passado o rolo para o colega, uma teia de barbantes estará formada. Nesse momento, coloque algumas bexigas cheias sobre a teia, que deverá sustentá-las.
- Aproveite a situação para debater com os alunos a importância da biodiversidade e suas relações no equilíbrio de um ambiente natural. Os fios representam as relações entre as espécies e os componentes da natureza, enquanto as bexigas representam o equilíbrio ambiental.
- Sugira o desaparecimento de alguns componentes desse ambiente, para que todos possam observar as consequências. Por exemplo, se a nascente secar, o aluno que representa a nascente solta o barbante e sai do círculo. Este fato desencadeará diversas consequências podendo atingir outros componentes do ambiente. No meio ambiente



não há possibilidade de tratar os componentes isoladamente. A teia mostra que as inúmeras relações necessárias à sobrevivência de cada espécie torna os componentes interdependentes, portanto, quando ocorre alguma interferência sobre qualquer componente, todos poderão sentir os efeitos, direta ou indiretamente.

- A bexiga só permanece sobre a teia enquanto um certo número de fios de barbante se mantiverem esticados impedindo sua queda, ou seja, o equilíbrio ambiental só se sustentará enquanto existir um certo número de relações entre os componentes do ambiente.
- Abra um debate com os alunos sobre essas observações.

Figura 1 - Teia formada pelos estudantes



Com que recursos?

- ✓ Crachá de papel sulfite (1/4 da folha);
- ✓ Fita adesiva;
- ✓ Rolo de barbante;
- ✓ Cinco bexigas cheias;
- ✓ Caderno.

Informações Importantes

“**Biodiversidade** ou diversidade biológica é a variedade de espécies da Terra, ou as variações de formas de vida, os genes que elas contêm, os ecossistemas em que vivem e os processos que sustentam toda a vida” (MILLER, 2012).

“**Equilíbrio do meio ambiente** é o estado em que as populações relativas de espécies variadas ficam mais ou menos estáveis, com as taxas de mortalidade e emigração equilibradas pelas taxas de natalidade e de imigração” (BRASIL et al., 2005).



ATIVIDADE 02 – IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO PARA AS NASCENTES

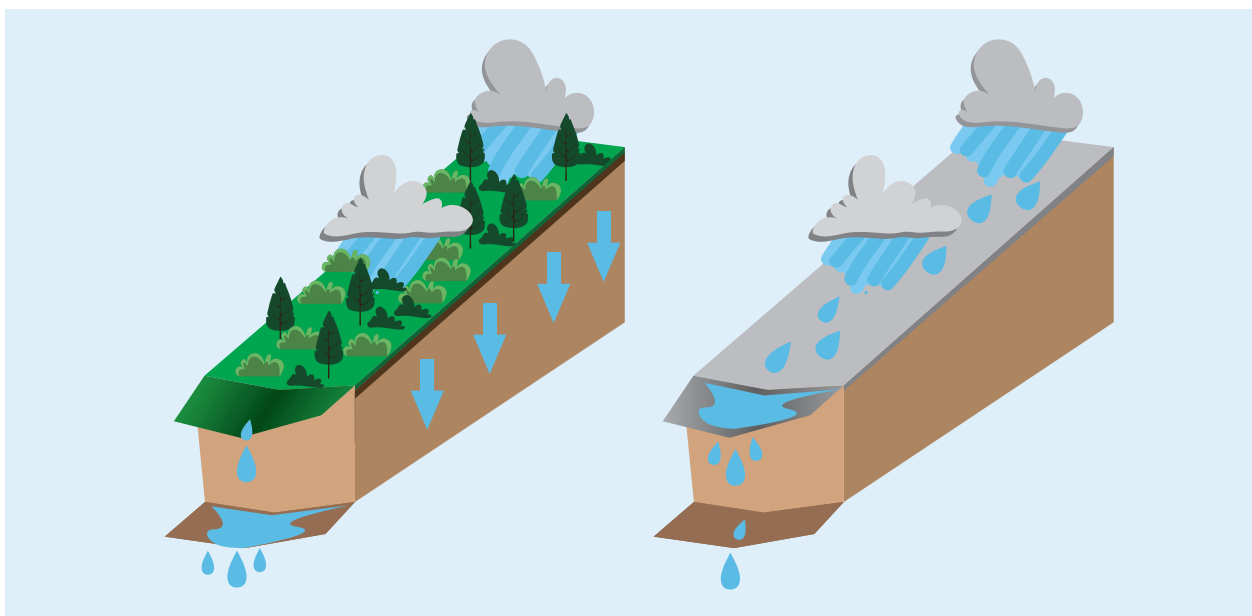


Figura 2 - Maquete de nascente

Proposta

Possibilitar ao aluno compreender a importância da vegetação para a recarga do lençol freático e evitar a erosão.

Para quê?

Para que o aluno perceba que preservar a vegetação das áreas de nascentes contribui para o equilíbrio dinâmico do ecossistema local e melhora as condições de abastecimento de água para a população e também para que divulgue esse conhecimento junto a seus familiares e moradores da localidade.

Como?

Pela observação da maquete de nascentes (figura 2).

Procedimentos

- Sob cada uma das calhas, coloque um recipiente para a coleta de água;
- Com o uso de regadores ou algo parecido, simule chuva sobre as duas partes da maquete que deverão receber o mesmo volume de água;
- Solicite aos alunos que registrem as observações;
- Dialogue com os alunos sobre essas observações de modo a problematizar a relação entre cobertura vegetal e conservação dos cursos d'água;
- Solicite que os alunos perguntem aos pais, avós ou pessoas que moram no bairro há mais tempo, se eles têm lembrança de algum caso de deslizamento de terra na localidade e em que situação isso ocorreu (Estava chovendo há muitos dias? Foi uma chuva forte e repentina? Como era o terreno onde ocorreu isso? Havia vegetação arbórea no local? Havia casas?);
- Oriente para que os alunos registrem as respostas no caderno;
- Realize a socialização das respostas em sala de aula e as comente à luz da atividade e dos conhecimentos abordados.



Com que recurso?

- ✓ Maquete;
- ✓ Quatro recipientes para coleta de água;
- ✓ Regador ou similar;
- ✓ Caderno para que os alunos realizem seus registros sobre o que observaram durante a atividade.

Informações importantes

“**Nascentes** são manifestações superficiais de lençóis subterrâneos, dando origem a cursos d’água. Partindo-se, portanto, do fato de que cada curso d’água tem a sua nascente, chega-se à conclusão de que o número de cursos d’água de uma bacia é igual ao seu número de nascentes. Diminuir o número delas significa, também, diminuir o número de cursos d’água e, conseqüentemente, reduzir a vazão total da bacia ou sua produção de água” (VALENTE et al. 2005).

“Áreas de Preservação Permanente (APP)”

Segundo a Lei nº12.651/2012 (Nova Lei Florestal), Área de Preservação Permanente é a área protegida para preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, bem como para proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. O artigo 4º da referida lei apresenta os critérios para delimitação das APP, apresentados a seguir de forma resumida.

Sendo assim, de acordo com a Lei nº12.651/2012, considera-se Área de Preservação Permanente:

- Faixas marginais de qualquer curso d’água natural com largura a partir de 30m;
- Áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais (a partir de 100m em zona rural e 30m em área urbana);
- Áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais;
- Áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes no raio mínimo de 50m;
- Encostas ou partes destas com declividade superior a 45°;
- As restingas, os manguezais, as bordas dos tabuleiros ou chapadas até a linha de ruptura do relevo, o topo de morros (com altura mínima de 100m), as áreas em altitude superior a 1.800m e as veredas.

“O processo de ocupação do Brasil caracterizou-se pela falta de planejamento e consequente destruição dos recursos naturais, particularmente das florestas. Ao longo da história do País, a cobertura florestal nativa representada pelos diferentes biomas foi sendo fragmentada cedendo espaço para as culturas agrícolas, as pastagens e as cidades. Assim, o processo de fragmentação florestal é intenso, ficando a vegetação arbórea nativa representada, principalmente, por florestas secundárias em variado estado de degradação, salvo algumas reservas de florestas bem conservadas. Este processo de eliminação das florestas resultou num conjunto de problemas ambientais, como a extinção de várias espécies da fauna e da flora, as mudanças climáticas locais, a erosão dos solos e o assoreamento dos cursos d’água. Neste panorama, as matas ciliares não escaparam da destruição, pelo contrário, foram alvo de todo tipo de degradação. Este processo de degradação das formações ciliares, além de desrespeitar a legislação, resulta em vários problemas ambientais. As matas ciliares funcionam como filtros, retraindo defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos que seriam transportados para os cursos d’água, afetando diretamente a quantidade e a qualidade da água e, conseqüentemente,



a fauna aquática e a população humana. Em regiões com topografia acidentada, exercem a proteção do solo contra os processos erosivos” (MARTINS, 2001).

“**Biomass** são conjuntos de seres vivos de uma determinada região, em condições climáticas, geográficas e história de mudança mútua semelhante, apresentando uma diversidade biológica própria. Ex.: Mata Atlântica, Cerrado etc.” (BRASIL et al., 2005);

“**Ecossistema** é um conjunto de organismos dentro de determinada área interagindo uns com os outros e com seu meio ambiente” (MILLER, 2012);

“**Florestas secundárias** são formações florestais que se desenvolvem numa área onde aconteceu destruição da mata original, seja por fenômenos naturais ou interferência humana” (SILVA et al., 2004);

“**Matas ciliares** são florestas ripárias, matas de galeria, florestas beiradeiras, florestas ripícolas e florestas ribeirinhas são os principais termos encontrados na literatura para designar as formações que ocorrem ao longo dos cursos-d’água” (MARTINS, 2001);

“**Área degradada** é área que sofreu impacto de forma a impedir ou diminuir drasticamente sua capacidade de retornar ao estado original, ou ao ponto de equilíbrio, pelos meios naturais” (REIS et al., 1999, In: SILVA, 2004).

ATIVIDADE 03: LOCALIZAÇÃO DAS NASCENTES

Proposta

Identificar a localização das nascentes nas proximidades da escola.

Observação: Esta atividade poderá ser adaptada utilizando-se ferramentas digitais, como Google Maps, Google Earth ou outros SIGs – Sistemas de Informações Geográficas.

Para quê?

Para dar ao aluno uma noção de seu espaço e da rede de drenagem de São José dos Campos, evidenciando as nascentes localizadas em uma área próxima de sua casa e/ou escola, para que ele se sinta motivado a recuperá-las.

Como?

Usar mapas e fotos aéreas, para visualização.

Procedimentos

- Observando o mapa de drenagem de São José dos Campos, levar os alunos a perceber e valorizar a contribuição das nascentes para a manutenção do Rio Paraíba do Sul. Esclarecer que cada nascente dá início a um afluente. Explicar o que é área pública, para o aluno compreender que não podemos interferir nas nascentes que brotam em áreas particulares, mas devemos conscientizar os proprietários quanto à importância de preservá-las. Solicite aos alunos que façam anotações na caderneta.
- Utilizando uma foto aérea, com indicação das áreas públicas e drenagem, identificar as



nascentes que estão dentro das áreas públicas: áreas verdes, delimitadas em verde e áreas institucionais, delimitadas em laranja. Depois, ajude-os a identificá-las por nomes. Solicite aos alunos que façam anotações no caderno.

- Utilizando uma foto aérea da nascente, com escala 1:5000, evidencie pontos de referência como escola, casa, rua, proteção vegetal, invasão urbana. Com base na Nova Lei Florestal (Lei nº 12.651/2012), faça a delimitação da área de preservação permanente da nascente. Use papel vegetal sobre a foto e desenhe um círculo correspondente a um raio de 50 metros, tendo a nascente como ponto central. Solicite aos alunos que façam anotações no caderno. Peça que elaborem um mapa temático dentro da delimitação da área de preservação permanente, evidenciando a vegetação (verde), áreas construídas (vermelho) e solo exposto (laranja).
- Para realizar essa atividade estima-se que serão utilizadas quatro aulas.

Com que recursos?

- ✓ Mapa de drenagem;
- ✓ Foto aérea com identificação de áreas públicas em escala 1:10.000;
- ✓ Foto aérea em escala 1:5.000;
- ✓ Papel vegetal;
- ✓ Caderno.

Informações importantes

Escala é a razão ou proporção existente entre um objeto real, ou área, e sua representação em fotografia, imagem ou mapa. Indica quantas vezes o tamanho real de um objeto ou área foi reduzido em sua representação. Por exemplo: a escala de 1:150.000 ou 1/150.000 quer dizer que 1 cm = 150.000 cm no terreno que é igual a 1.500 m ou 1,5 km.

Afluentes é o nome genérico de rios menores que deságuam em rios principais. Por exemplo, o Rio Buquira deságua no Rio Paraíba do Sul.

“Bacia hidrográfica é uma área de superfície drenada por uma rede de rios e riachos. A linha que junta os pontos mais altos no perímetro de uma bacia” (TUNDISI, 2011).

Um dos principais avanços conceituais em termos de gestão dos recursos hídricos foi a mudança de paradigma ocorrida nos últimos dez anos do século XX e que ainda se encontra em fase de transição. Ela consiste em passar o gerenciamento de um sistema setorial, local e de resposta a crises e impactos, para um sistema integrado, preditivo e no âmbito da bacia hidrográfica. A abordagem por meio da bacia hidrográfica também contribui para o processo descentralizado de conservação e proteção ambiental, de modo a estimular a participação da comunidade e a integração institucional (TUNDISI, 2011).

A legislação brasileira avança nesse sentido com a promulgação da Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

De acordo com essa lei, integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: Conselho Nacional de Recursos Hídricos; Agência Nacional das Águas; Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; Comitês de Bacia Hidrográfica; Órgãos de governo cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; Agências de água. Essa estrutura pode ser verificada na figura apresentada a seguir.

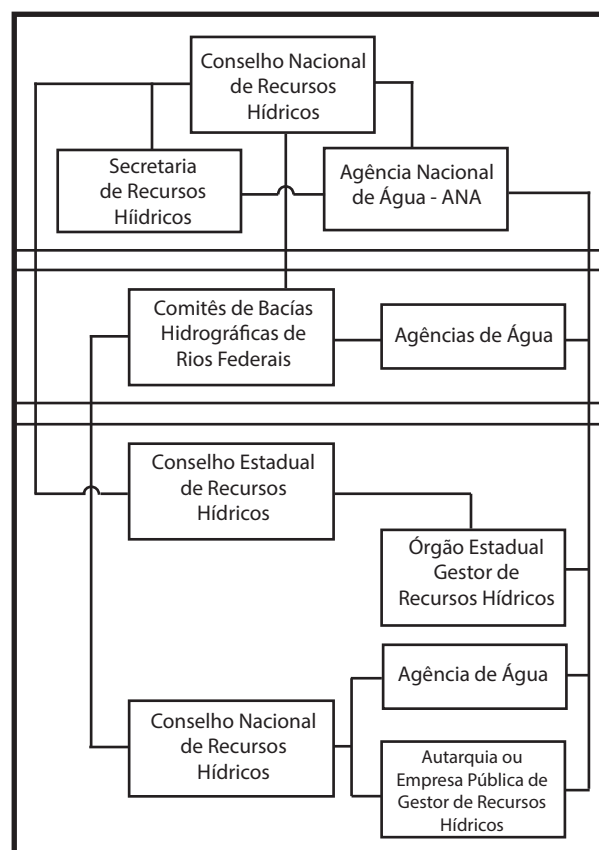


Figura 3 – Sistema de gestão de recursos hídricos do Brasil

Fonte: adaptado de Tundisi (2011)

De acordo com a Lei no 9433/97 “[...] a gestão das águas deve ser participativa contando com o poder público, usuários e sociedade civil e ocorrer no formato de órgãos colegiados consultivos e deliberativos: os Comitês de Bacia Hidrográfica. [...] Os comitês devem se constituir em espaços de discussão e decisão sobre os usos da água, além de planejamento de ações para a manutenção da qualidade e quantidade desse recurso” (VIEIRA, 2013).

A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (BHRPS)

A BHRPS é formada pela confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna e percorre 1.120 km, estendendo-se pelo território dos Estados de São Paulo (24%), Minas Gerais (37%) e Rio de Janeiro (39%). O seu trecho paulista corresponde à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 02 – Paraíba do Sul (UGRHI 02), com 13.599,60 km², localizada no leste do Estado de São Paulo. Abrange 34 municípios e está organizada em 04 compartimentos, divididos em 09 sub-compartimentos.

A porção paulista da BHRPS passa por intenso processo de degradação, apresentando predominância de terras com elevada suscetibilidade natural à erosão, inundações frequentes nas áreas urbanizadas devido às características naturais dos terrenos e às intervenções humanas, tais como a supressão da vegetação (predominantemente por Floresta Ombrófila Densa Alto-montana e Montana) substituída por pastagens ou outras formas de uso. Além disso, a Bacia é especialmente sujeita a acidentes, não só pela expressiva concentração de indústrias de grande potencial poluidor como pela densa malha rodoferroviária.



Sendo assim, o Rio Paraíba do Sul também sofre o impacto dos usos conflitantes: de um lado, água destinada ao abastecimento público e o alto crescimento da demanda de energia elétrica; de outro, destino final de esgotos, de efluentes industriais, agricultura, erosão, assoreamento, desmatamento das margens, entre outros.

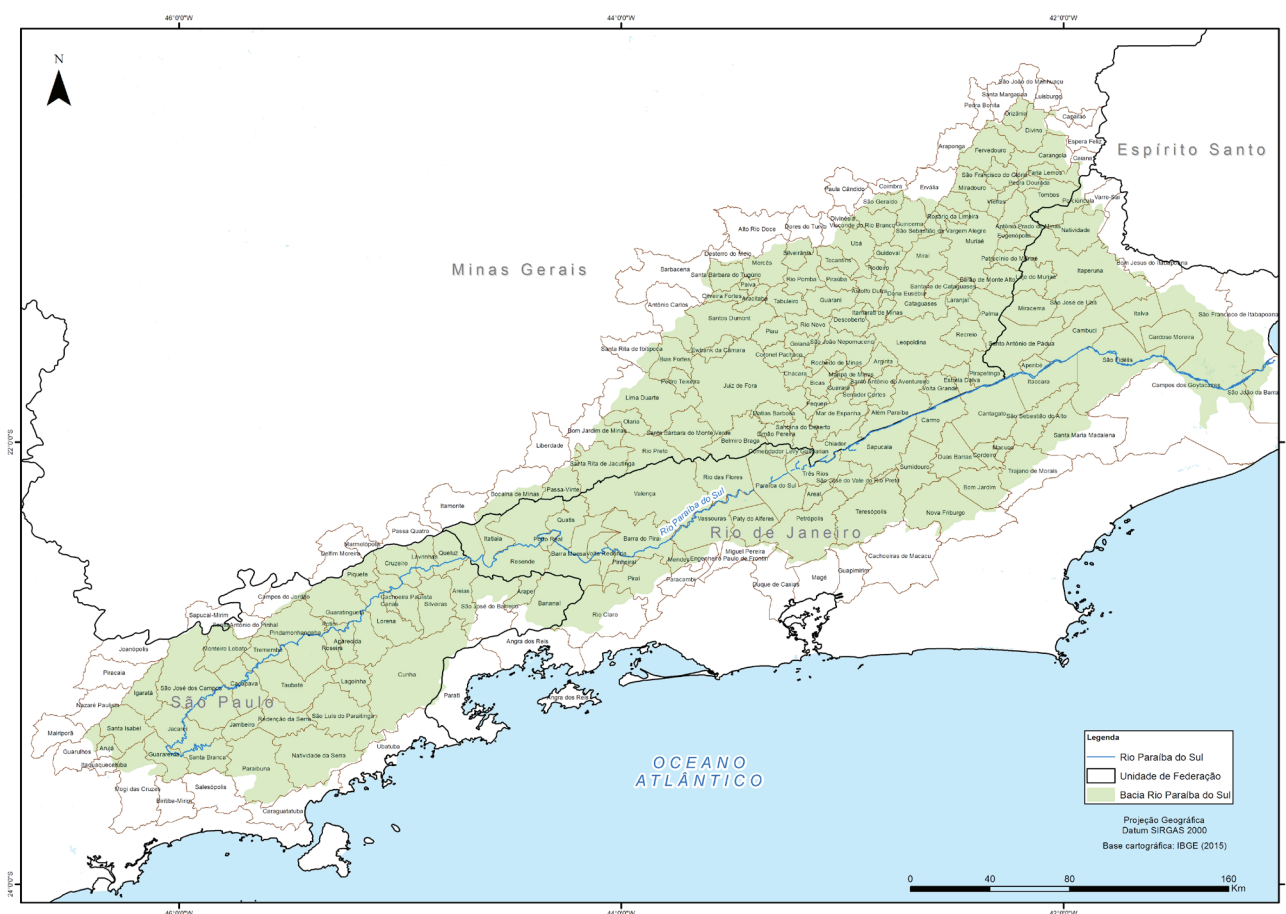


Figura 4 – Mapa de localização do Rio Paraíba do Sul

Fonte: Consominas. Projetos em Educação Ambiental com foco em Recursos Hídricos. 2016



ATIVIDADE 04 – ESTUDO DE CAMPO COM ANÁLISE DE ÁGUA

Proposta

Estudo de campo com os alunos e moradores convidados para avaliar a situação da nascente e planejar ações capazes de garantir sua manutenção e qualidade.

Para quê?

Para que seja divulgada a existência da nascente e para demonstrar a importância da participação do aluno, de forma atuante na sua conservação.

Como?

Caminhada até a nascente, observações, coleta e registro.

Procedimentos

- Organizar os alunos para a realização de um estudo de campo na nascente. Convidar os pais e responsáveis para participar da atividade, bem como funcionários da escola;
- Fazer uma caminhada até a nascente mais próxima da escola, acompanhados por técnicos da Divisão de Educação Ambiental da Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade (DEA/SEURBS). Agendar previamente com os técnicos;
- Fazer análise da situação local e utilizar ficha para registrar as observações realizadas em campo;
- Fotografar os aspectos que mais chamaram a atenção;
- Debater com os alunos as observações, e abordar a contribuição das nascentes ao Rio Paraíba do Sul;
- Fazer coleta, análise da água e registro dos resultados, com o acompanhamento por um técnico da Divisão de Educação Ambiental da SEURBS;
- Solicitar aos alunos que registrem todas as conclusões.

Com que recurso?

- ✓ Kit para análise da água;
- ✓ Caderno;
- ✓ Ficha de campo;
- ✓ Máquina fotográfica.

Observação

Os alunos devem usar vestimentas adequadas: bonés, calça comprida, calçado fechado e confortável. Levar água para consumo. Recomendar uso de protetor solar e repelente.



PROJETO REVITALIZAÇÃO DE NASCENTES EM ÁREAS PÚBLICAS URBANAS

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA

Nascente:

Escola:

Prof(s) Responsável:

email:

telefone escola:

telefone pessoal:

Resultados das análises de água

Parâmetros analisados	Data	Data	Data	Data	Observações e Comentários
Turbidez (JTU)					
pH					
Nitrato (ppm)					
Fosfato (ppm)					
OD (ppm)					
DBO (ppm)					
Coliformes totais					
Temp. amb (°C)					
Temp. água (°C)					
Cor					

Informações Importantes

“**Mananciais** são áreas que contêm fontes de água como nascentes, rios, lagos, represas, açudes ou poços – podem ocasionar alterações no ciclo da água, contaminação do solo e da água, erosão, escoamento inadequado de águas pluviais, assoreamento, além do desmatamento da região. O desmatamento nas áreas de mananciais é uma das causas da diminuição da água disponível para consumo da população” (www.educare.org.br).

“O percurso da água na superfície começa nos relevos mais altos, nas montanhas. Os rios são formados a partir das nascentes ou da junção de córregos ou rios menores, começando sua jornada. No início, um fio de água aparece e entalha um caminho sobre a terra, para escoar. Quando o curso d’água fica mais caudaloso, já é capaz de remover materiais rochosos e partículas do solo das áreas por onde escoar. Esse material pode acumular-se no leito, por onde corre, ou na planície localizada no fundo do vale por onde o rio passa. Mais cursos de água encontram o rio principal. Eles são chamados tributários ou afluentes. Se o rio encontra uma queda, no relevo, forma-se uma cascata ou queda d’água. A força com que a água se desloca permite que o rio transporte sedimentos, que, ao se depositarem nas margens, podem mudar o curso do rio. O rio pode ir para o mar, para outro rio ou para um lago. Nas grandes cidades, com o crescimento urbano desordenado, as várzeas dos rios foram ocupadas e asfaltadas, o que



impede ou diminui a infiltração da água no solo. Assim, ocorre a impermeabilização do solo, o que afeta o abastecimento de água nas zonas subterrâneas, pois a capacidade de absorção de água diminui. Havendo mais água na superfície, aumentam a concentração e a velocidade da correnteza. Como a tendência é escoar em direção às áreas de menor altitude, os rios ficam com sua vazão aumentada, e os vales, muitas vezes assoreados e/ou ocupados, têm as margens inundadas pelo transbordamento das águas. Com o desmatamento, o solo também fica mais vulnerável, provocando erosão, desmoronamentos e deslizamentos, principalmente em terrenos com maior declive” (SÃO PAULO, 2004).

Variáveis da água

“**Turbidez** – Representa o grau de interferência sofrida pela passagem da luz através da água, conferindo-lhe uma aparência turva. A turbidez é causada por matérias sólidas em suspensão como argila, organismos patogênicos, compostos tóxicos, matéria orgânica” (SPERLING, 1996);

“**PH** – Por meio da medida do pH, fica determinado se a água é ácida ou básica. Águas naturais tendem a manter o pH em torno de 7 – neutro. Os principais fatores que determinam o pH da água são o gás carbônico dissolvido e a alcalinidade. O pH das águas varia geralmente entre 5,5 e 9,0. Contudo, a presença de poluentes muda o pH da água, afastando-o desse valor” (www.cetesb.sp.gov.br);

“**Nitrato** – São diversas as fontes do nitrato presente nas águas naturais. Os esgotos sanitários constituem, em geral, a principal fonte. Alguns efluentes industriais também concorrem para as descargas de nitrogênio orgânico e amoniacal das águas, como de algumas indústrias químicas, petroquímicas, siderúrgicas, farmacêuticas, de conservas alimentícias, matadouros, frigoríficos e curtumes. Nas áreas urbanas, as drenagens de águas pluviais, associadas às deficiências do sistema de limpeza pública, constituem uma outra fonte” (www.cetesb.sp.gov.br);

“**Fosfato** – Os fosfatos estão relacionados ao desenvolvimento de microorganismos, estimulando ou inibindo principalmente o crescimento de algas. Um alto nível de fosfato pode ser o fator de persistentes problemas com algas, o que é mais comum em lagos e reservatórios (www.cetesb.sp.gov.br);

“**OD (Oxigênio Dissolvido)** – O oxigênio proveniente da atmosfera se dissolve nas águas naturais, devido à diferença de pressão parcial” (www.cetesb.sp.gov.br). “Esse parâmetro é de essencial importância para os organismos aeróbios – que vivem na presença de oxigênio” (SPERLING, 1996);

“**DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio)** – A DBO é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria por decomposição microbiana aeróbia, para uma forma inorgânica estável” (www.cetesb.sp.gov.br). Quanto maior a carga de poluição orgânica em um corpo d’água, maior o número de bactérias que utilizam o oxigênio dissolvido na água para metabolizar aquela matéria orgânica. Isso quer dizer que quanto maior a concentração de poluentes, menor a concentração de oxigênio dissolvido;

“**Coliformes** – As bactérias são consideradas os principais indicadores de contaminação fecal, ou seja, indicam se a água foi contaminada por fezes e, em decorrência disso, apresenta uma potencialidade para transmitir doenças de veiculação hídrica, tais como febre tifóide, febre paratífóide, disenteria bacilar e cólera” (SPERLING, 1996);





“Temperatura – A temperatura desempenha o papel principal no controle do meio aquático, condicionando as influências de uma série de parâmetros físico e químicos. Organismos aquáticos possuem limites de tolerância térmica superior e inferior, temperaturas ótimas para crescimento, temperatura preferida em gradientes térmicos, e limitações de temperatura para migração, desova e incubação do ovo” (www.cetesb.sp.gov.br).

“Elevações de temperatura aumentam a taxa de transferência de gases, o que pode gerar mau cheiro, no caso de liberação de gases com odores desagradáveis” (SPERLING, 1996).

“Cor – A cor da água é consequência de substâncias dissolvidas nela. Quando pura, e em grandes volumes, a água é azulada. Quando rica em ferro, é arroxeada. Quando rica em manganês, é negra. Quando rica em ácidos húmicos, é amarelada. E quando está contaminada por esgoto doméstico, é acinzentada. Para ser potável, a água não deve apresentar nenhuma cor. O problema maior de coloração na água, em geral, é o estético, já que causa um efeito repulsivo nos consumidores” (www.cetesb.sp.gov.br).

ATIVIDADE 05 - QUALIDADE DA ÁGUA

Proposta

Discutir os resultados da análise da água coletada na nascente.

Para quê?

Possibilitar ao aluno reconhecer como os diferentes parâmetros analisados interferem na qualidade da água. Assim, ele estará motivado a contribuir de forma atuante para a recuperação das nascentes.

Como?

Aula dialogada a partir dos dados de qualidade da água obtidos em campo.

Procedimentos

- Levante questões sobre a qualidade da água em vários ambientes, com destaque para as nascentes;
- Debata com os alunos as anotações feitas no caderno, referentes aos resultados obtidos com a análise da água da nascente. Esclareça o significado de cada parâmetro verificado, como também as causas e as consequências das alterações;
- Peça aos alunos que enumerem e anotem na caderneta de registro pelo menos cinco atividades do nosso dia-a-dia que estejam contribuindo para a degradação do Rio Paraíba do Sul;
- Identifique as ações imediatas que cada um pode realizar para assegurar a revitalização e a preservação da nascente mais próxima e, conseqüentemente, do Rio Paraíba do Sul;
- Após cada debate, solicite aos alunos o registro das conclusões;

Com que recurso?

- ✓ Registro dos resultados da análise de água da nascente;
- ✓ Caderno.

Informações Importantes

"A **qualidade da água** é resultante de fenômenos naturais e da atuação do homem. Pode-se dizer que a qualidade de uma determinada água é função do uso e da ocupação do solo na bacia hidrográfica" (SPERLING, 1996).

"Conforme a atividade executada, a qualidade da água é determinada. Por exemplo, abastecimento doméstico, abastecimento industrial, irrigação, dessedentação de animais, aquicultura, preservação da flora e da fauna, recreação e lazer, navegação, diluição de despejos. Em termos gerais, apenas os dois primeiros usos (abastecimento doméstico e abastecimento industrial) são frequentemente submetidos a um tratamento prévio da água, diante dos requisitos de qualidade mais exigentes" (SPERLING, 1996).

A água potável, que é para consumo humano, precisa ser isenta de cor, cheiro, de quantidades apreciáveis de sais minerais ou de microrganismo nocivos.

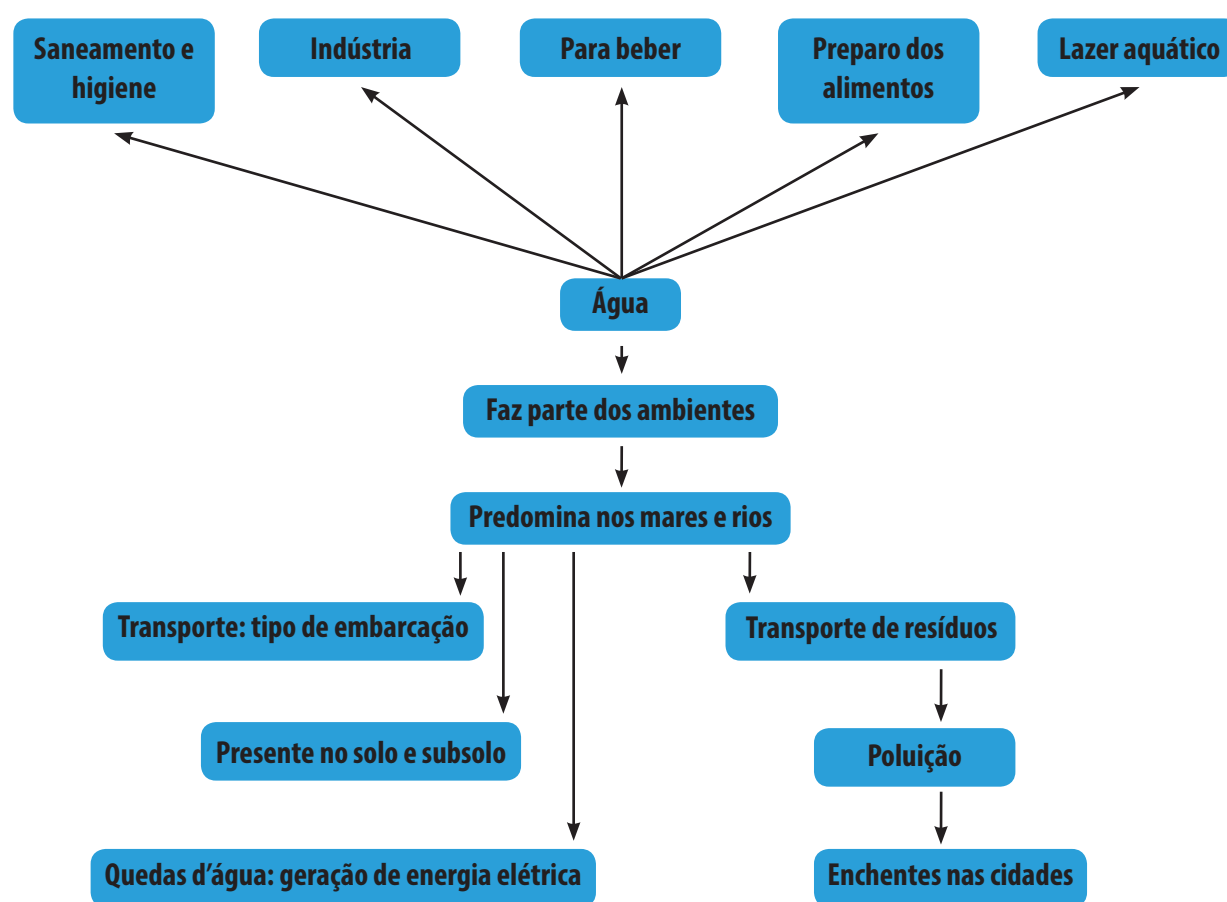


Figura 5 – Usos da água
Adaptado de SÃO PAULO, 2004.

Os **usos múltiplos** da água são: irrigação, uso doméstico, geração de energia elétrica, navegação, turismo, indústria, mineração, pesca, aquicultura, usos estéticos (recreação e paisagem).

O aumento populacional e a aceleração econômica têm causado a elevada diversificação dos usos, contudo as mudanças culturais também geram novas necessidades, resultando em impactos complexos e ampliados.



Esses usos múltiplos da água produzem impactos complexos e com efeitos diretos e indiretos na economia, na saúde humana, no abastecimento público e na qualidade de vida das populações humanas e na biodiversidade, comprometendo também a qualidade dos 'serviços' aquáticos superficiais e subterrâneos (TUNDISI, 2011).

Degradação

Como já vimos, uma nascente dá início ao primeiro córrego, que vai para um pequeno rio, que por sua vez se junta a um rio maior. Nesse caminho, a água inicial, que brota da nascente recebe substâncias do solo por onde passa. São minerais, resíduos orgânicos, substâncias químicas, agrotóxicos, que se juntam ao córrego e, conseqüentemente, ao pequeno rio. Ele pode receber uma influência também do esgoto doméstico, de lixo e entulhos levados pela chuva ou jogados diretamente no seu curso. No final, a água acaba recebendo uma carga muito grande de diversos elementos que contaminam o principal rio da bacia.

ATIVIDADE 06 – PLANTIO DE MUDAS NATIVAS

Proposta

Plantio de mudas nativas na área de APP da nascente.

Para quê?

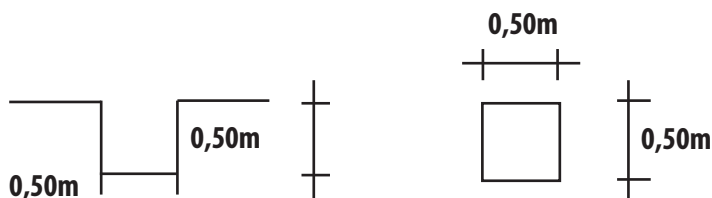
Para que os alunos se sintam integrados ao trabalho que está sendo realizado para a proteção das nascentes.

Como?

Caminhada até a nascente.

Procedimentos:

- Funcionários da prefeitura irão preparar a área para o recebimento das mudas e para a visita da escola;
- Fazer uma caminhada até a nascente mais próxima da escola, acompanhados de técnicos da Divisão de Educação Ambiental da Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade (DEA/SEURBS). Agendar previamente com os técnicos;
- Tamanho dos berços e preparação para recebimento das mudas nativas serão realizados pelos funcionários da prefeitura, conforme descrito abaixo:



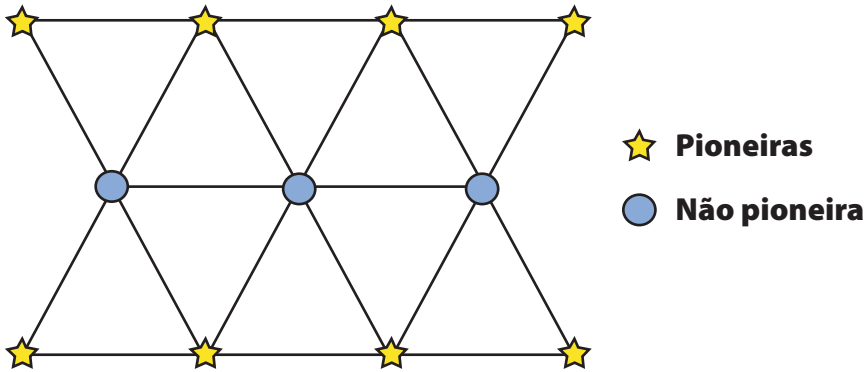
Tipo de vegetação	Insumos por berço
Árvores e palmeiras	200 gramas de calcário dolomítico 18 litros de adubo orgânico 150 gramas de adubo químico NPK (10:10:10) 50 gramas de superfosfato simples

Plantio

Primeiramente deverão ser retiradas todas as embalagens (sacos plásticos, latas, etc.) que envolvem os torrões, tomando-se a precaução de deixar os torrões intactos, para evitar a perda de mudas. No plantio, o colo da planta (porção entre a raiz e o tronco) será ajustado para que fique no mesmo nível do terreno.

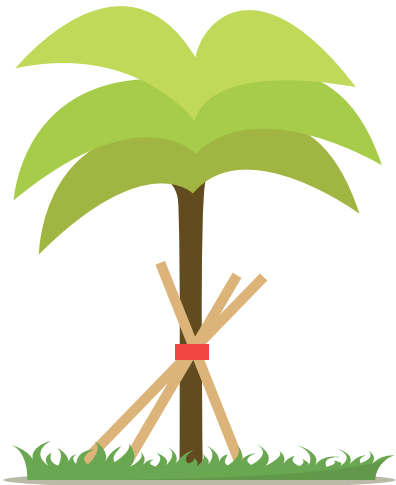
Distribuição das mudas

As árvores serão plantadas em “quincôncio”, seguindo a distribuição das classes sucessionais:

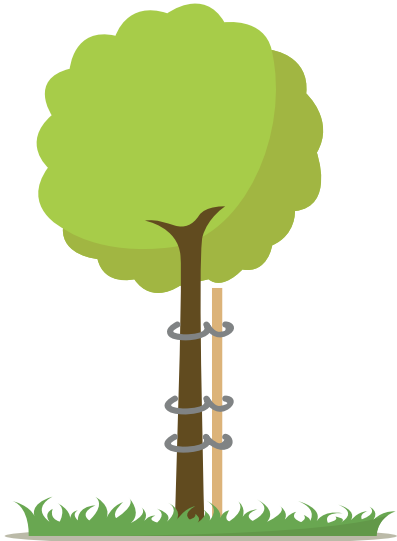


Tutoramento de árvores e palmeiras

As palmeiras com porte a partir de 2m terão tutoramento em forma de tripé, conforme ilustração a seguir:



Todas as árvores, independentemente do seu porte, deverão ser tutoradas com estacas (bambu, eucalipto) mínimo com 2m de altura, com três amarrações em forma de “8 deitado”(∞), sendo que todas as estacas deverão ficar 50cm abaixo da superfície.





Com que recurso?

- ✓ Máquina fotográfica para registro da atividade.
- ✓ Ferramentas para plantio, como enxadas e outros utensílios, que serão levadas pelos funcionários da prefeitura.

Observação

Os alunos devem usar vestimentas adequadas: bonés, calça comprida, calçado fechado e confortável. Levar água para consumo. Recomendar uso de protetor solar e repelente.

Informações Importantes

“Reflorestamento: é o plantio de florestas em áreas consideradas florestais, porém, temporariamente não florestadas, ou o processo contrário ao desflorestamento, que consiste na supressão de florestas. Difere de florestamento, que é o plantio de florestas em áreas não classificadas como florestais, o que implica na transformação da paisagem de não-florestal para florestal” (FAO, 2002).

“O objetivo da implantação florestal, ou do reflorestamento heterogêneo, é dar origem a condições que permitam a uma área degradada recuperar características da floresta original, criando uma nova floresta com características estruturais e funcionais próximas às das florestas naturais” (KAGEYAMA et al., 1992).

O reflorestamento heterogêneo é importante, pois permite o desenvolvimento de uma fauna associada, devido ao grande número de espécies arbóreas nativas utilizadas. Essa biodiversidade animal e vegetal favorece todos os mecanismos de sucessão necessários para a manutenção da floresta formada. Tais mecanismos são interações entre as espécies. Por exemplo, algumas espécies necessitam de luz intensa em todos os estágios de desenvolvimento, e outras de sombreamento apenas na fase inicial. Além disso, a diversidade de espécies dificulta a proliferação de doenças em plantas da mesma espécie.

“A **regeneração natural** ocorre quando as florestas apresentam capacidade de se recuperar de distúrbios naturais e antrópicos. Quando uma determinada área de floresta sofreu um distúrbio, como a abertura natural de uma clareira, um desmatamento ou incêndio, a sucessão secundária se encarrega de promover a colonização da área aberta e conduzir a vegetação através de uma série de estágios sucessionais, caracterizados por grupos de plantas que vão se substituindo ao longo do tempo, modificando as condições ecológicas locais até chegar a uma comunidade bem estruturada e mais estável. Cada área degradada apresentará dinâmica sucessional específica. A regeneração natural é normalmente um processo lento. Se o objetivo é formar uma floresta em área ciliar, num tempo relativamente curto, visando a proteção do solo e do curso d’água, técnicas que aceleram a sucessão devem ser adotadas. A escolha de espécies nativas regionais é importante, porque elas já estão adaptadas às condições ecológicas locais. Além disso, no planejamento da recuperação deve-se considerar também a relação da vegetação com a fauna, que atuará como dispersora de sementes, contribuindo com a própria regeneração natural. Espécies regionais, com frutos comestíveis pela fauna, ajudarão a recuperar as funções ecológicas da floresta. Recomenda-se utilizar um grande número de espécies, para gerar diversidade florística, imitando assim uma floresta ciliar nativa. Florestas com maior diversidade apresentam maior capacidade de recuperação de possíveis distúrbios, melhor ciclagem de nutrientes, maior atratividade para a fauna, maior proteção para o solo nos processos erosivos, e maior resistência a pragas e doenças” (MARTINS, 2001).



ATIVIDADE 07 - MONITORAMENTO DA ÁREA DA NASCENTE

Proposta

Visitas periódicas à área em que foi realizado o plantio.

Para quê?

Para que o aluno e integrantes da comunidade acompanhem todo o processo de revitalização, ou seja, o desenvolvimento e o estado de conservação das plantas, a qualidade e o volume de água, o aumento da biodiversidade, assim como todos os outros itens presentes na ficha de campo.

Como?

- Acompanhamento por meio de visitas periódicas realizadas por grupos de alunos com o objetivo de observar o local, registrar a situação utilizando fotos ou desenhos, discutir o progresso do programa e fortalecer a importância da participação de todos.
- Entrevistas com os moradores e esclarecimento acerca da importância da conservação da área de entorno da nascente e também da floresta ciliar como um todo.
- Realizar a análise da água.

Com que recurso?

- ✓ Ficha de campo.

Observação

Os alunos devem usar vestimentas adequadas.

Informações importantes

A manutenção da área revitalizada caberá à prefeitura, porém é importante ressaltar a participação de cada morador no acompanhamento e na conservação de toda a área da nascente.



FICHA PARA REGISTRAR OBSERVAÇÕES PÓS-PLANTIO

NASCENTE:	
DATA DO ESTUDO DE CAMPO:	
ESCOLA:	CONTATO:

OBSERVAR	ANOTAÇÕES
Estado da nascente (olho d'água)	
Desenvolvimento da vegetação (rasteira e arbórea) ao redor da nascente e calha	
A nascente está cercada? Condição da cerca de arame	
Presença de entulho	
Presença de outros resíduos	
Sinais de ocorrência de queimadas	
Assoreamento	
Erosão Compactação do solo	
Animais silvestres	
Animais domésticos	
Presença de cupins e formigas cortadeiras	
Vestígios de esgoto	



ATIVIDADE 08 – MAPA DE IDEIAS SOBRE A NASCENTE

Proposta

Elaborar coletivamente um mapa de ideias que sintetize os principais aspectos observados pelos alunos durante o estudo de campo realizado na nascente.

Para quê?

Para que os estudantes possam, a partir das observações e dos conhecimentos obtidos em campo, organizar ideias sobre a nascente de modo a facilitar a elaboração de roteiro de audiovisual.

Como?

- A partir do estudo de campo realizado na nascente, solicitar que os alunos organizados em grupos com quatro integrantes, socializem as principais anotações realizadas;
- Os grupos selecionam os aspectos e observações que se destacaram durante a socialização e anotam em tarjetas;
- Todos os grupos apresentam suas tarjetas. É possível combinar uma determinada quantidade de tarjetas a serem apresentadas;
- Após a discussão sobre o que foi apresentado por todos, os estudantes elaboram coletivamente e com a mediação do professor, um mapa de ideias, buscando fixar as tarjetas na parede, no chão ou em uma mesa grande. Para explicitar a relação entre as várias tarjetas, pode-se utilizar barbante. Assim, uma tarjeta onde aparece a palavra “lixo” porque durante o estudo de campo os alunos verificaram o despejo inadequado de resíduos sólidos próximo à nascente, pode aparecer ligado a uma tarjeta onde aparece a palavra “contaminação”. Isso porque os estudantes entendem que a presença na área pode gerar contaminação do solo e do curso d’água;
- O mapa deve ser copiado ou fotografado por todos e poderá servir de inspiração para que os alunos elaborem outros produtos, tais como o roteiro para audiovisual, um texto, um desenho, entre outros. Podendo ser utilizado em diferentes disciplinas.

Com que recurso?

- ✓ Ficha e demais anotações realizadas durante o estudo de campo;
- ✓ Tarjetas;
- ✓ Canetas;
- ✓ Barbante;
- ✓ Fita adesiva.



PARTE II – REFERENCIAL TEÓRICO E ATIVIDADES SOBRE EDUCOMUNICAÇÃO

Você já ouviu falar de Educomunicação? Sabe o que esse termo significa? Conhece as suas práticas?

Se você está pensando em algo como “educação para a comunicação” ou “comunicação para a educação”, começou bem. Você está no caminho certo! Na verdade, as duas definições estão corretas e se complementam. Mas, ao mesmo tempo, não são suficientes.

O conceito de Educomunicação é bastante abrangente. Exige de nós mais esforço e dedicação para ser compreendido em toda a sua complexidade.

Como em qualquer exercício crítico de apreensão de novos conhecimentos, precisamos estender e aprofundar essa discussão. Caso contrário, corremos o risco de ficar com uma visão parcial desse conhecimento, isto é, uma visão limitada, superficial e empobrecida da Educomunicação.

Uma das consequências negativas disso seria confundir qualquer forma de utilização de tecnologias da informação e da comunicação (TIC) em espaços educativos com Educomunicação, como a simples troca de lousas tradicionais por lousas digitais em salas de aula.

As ações educacionais não são definidas pela tecnologia usada, mas pela concepção de educação, de comunicação e de sociedade que as norteiam.

A elaboração deste material foi motivada, sobretudo, por essa preocupação, e tem por objetivo oferecer aos educadores e educadoras envolvidos com o Programa Revitalização de Nascentes, subsídios teóricos e metodológicos sobre essas concepções de educação, de comunicação e de sociedade.

Não temos a pretensão de esgotar, em tão poucas linhas, um tema tão complexo. Mas, podemos, ainda que modestamente, contribuir para o seu alargamento e aprofundamento, democratizando, dessa forma, o conhecimento sobre Educomunicação.

1) EDUCOMUNICAÇÃO: A CONSTRUÇÃO DE UM CONCEITO

Com base no estágio atual das pesquisas voltadas para a construção de um arcabouço teórico sobre Educomunicação, podemos afirmar que o conceito foi inspirado pelo radialista e educador argentino Mario Kaplún (1923-1998).

Ao usar o termo educador em sua obra, Kaplún definia a si próprio: um sujeito social comprometido com os movimentos populares de organização da sociedade civil que promovia, na prática (no caso, de radialista), uma comunicação educativa e transformadora.

Em seu livro *Una Pedagogia de la Comunicación* (1998, p.81-221), encontramos quatro



ocorrências do termo em recortes que nos ajudam a compreender os fundamentos da Educomunicação preconizada por Ismar de Oliveira Soares, a partir de uma pesquisa edificadora realizada pelo Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo (NCE/USP) ao final da década de 90 do século XX.

Em primeiro lugar, Kaplún usa o termo educador para se referir a profissionais de comunicação - jornalistas, radialistas, produtores de audiovisual - comprometidos com a educação e embrenhados em movimentos sociais com a intenção de se criar canais alternativos de comunicação, despertar o senso crítico e dar voz aos setores socialmente menos favorecidos, isto é, com menos representatividade.

Em segundo lugar, a opção desses profissionais por uma Comunicação Educativa – expressão também usada por Mario Kaplún –, praticada em espaços comunitários e alternativos, é uma opção política, ou seja, há nessas intervenções uma intencionalidade clara de se formar indivíduos com capacidade de resistência na luta pelo equilíbrio de poder no interior da sociedade.

Essa opção política é, portanto, uma opção pela transformação social em direção a uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação da consciência crítica que transforma o indivíduo em sujeito capaz de transformar a realidade.

A formação da consciência crítica, por sua vez, passa hoje necessariamente pela apropriação dos meios de comunicação, cada vez mais onipresentes, e de suas linguagens. Em outras palavras, por uma educação para e pela comunicação.

Como podemos ver, aprofundar a reflexão sobre o conceito de Educomunicação implica em questionar, também, os conceitos que lhe deram origem: o que entendemos por educação? O que esperamos da comunicação?

A pesquisa realizada pelo NCE no final do século passado, debruçou-se justamente sobre a natureza das ações sociais descritas por Mario Kaplún e sobre o perfil de seus protagonistas, abrangendo vários países da América Latina.

Estamos falando, portanto, de uma história que tem, pelo menos, cinquenta anos, ou seja, a metade de um século. Em outras palavras, estamos falando de uma área ou campo de conhecimento que começa a se constituir antes mesmo que os computadores chegassem às escolas, antes que a Internet se tornasse acessível à boa parte da população, e antes que os dispositivos móveis – tablets e celulares – começassem a inquietar o ambiente da sala de aula.

Ismar de Oliveira Soares - pesquisador responsável pela coordenação do trabalho do NCE/USP -, ao apresentar os resultados da pesquisa, atribuiu ao novo campo o nome Educomunicação, por se identificar, ele próprio, com essa história, isto é, por ser ele também um educador, tal como descrito por Mario Kaplún.

Durante a década de 1980, os movimentos populares ganharam força no Brasil. Homens, mulheres e jovens engajavam-se na luta por uma sociedade mais justa.

Uma parte da Igreja Católica desempenhou um importante papel nesse época com a fundação das Comunidades Eclesiais de Base (CEB). Entre outras coisas, essas comunidades ofereciam cursos de formação política. Dentre eles, destacamos os cursos promovidos pela



União Cristã Brasileira de Comunicação (UCBC) de Leitura Crítica dos Meios, com o objetivo de transformar espectadores passivos em sujeitos protagonistas da sua própria história.

Já naquela época, Soares encontrava-se envolvido com ações propositivas objetivando aproximar o conhecimento adquirido na academia aos saberes e às práticas de atuação dos movimentos sociais populares na perspectiva da pedagogia de Paulo Freire, muito utilizada à época. (ALMEIDA, 2010, p. 68)

Paulo Freire foi um dos primeiros pensadores a se preocupar com a existência de um espaço de confluência entre a Comunicação e a Educação. Embora não tenha feito uso da nomenclatura esboçada por Kaplún e consolidada por Soares (MESSIAS, 2011, p. 84), o pensamento de Paulo Freire exerceu e continua exercendo forte influência sobre todos aqueles que estiveram e estão comprometidos com a práxis educacional.

Segundo Messias (Idem), o livro – Extensão ou Comunicação? – escrito em 1968, é a principal obra de Paulo Freire citada por pesquisadores.

Nessa obra, ao demonstrar por A + B, literalmente, que não há comunicação quando apenas um dos lados desse processo assume um papel ativo, enquanto o outro permanece na passividade, transformado em objeto, receptáculo da mensagem, Freire nos leva à conclusão de que sem comunicação, também não há educação.

Se o sujeito “A” não pode ter no objeto o termo de seu pensamento, uma vez que este é a mediação entre ele e o sujeito “B”, em comunicação, não pode igualmente transformar o sujeito “B” em incidência depositária do conteúdo do objeto sobre o qual pensa. Se assim fosse – e quando assim é –, não haveria nem há comunicação. Simplesmente, um sujeito estaria (ou está) transformando o outro em paciente de seus comunicados.

A comunicação, pelo contrário, implica numa reciprocidade que não pode ser rompida. Por isto, não é possível compreender o pensamento fora de sua dupla função: cognoscitiva e comunicativa.

Esta função, por sua vez, não é a extensão do conteúdo significativo do significado, objeto do pensar e do conhecer.

Comunicar é comunicar-se em torno do significado significativo.

Desta forma, na comunicação não há sujeitos passivos. Os sujeitos co-intencionados ao objeto de seu pensar se *comunicam* seu conteúdo (FREIRE, 2002, p. 67).

Esse seria o principal fundamento da educação dialógica proposta por Paulo Freire. E, ao defender uma educação dialógica, o educador faz a sua opção política, colocando-se ao lado dos mais necessitados, dos mais oprimidos, para promover e incentivar movimentos de educação popular, tendo em vista a emancipação desses sujeitos.

Seguramente, uma grande virtude das ideias freireanas, entre outras, foi, por um lado, ter promovido uma alfabetização política dialógica, potencializando o saber popular/cotidiano para além dos códigos da leitura e da escrita, disseminando uma prática educativa que atribuía àquele tipo de conhecimento um valor ímpar e fundamental para o agir comprometido na transformação de uma realidade opressora. (ALMEIDA, 2010, p. 68)

Na década de 60 do século XX, portanto, Paulo Freire já procurava superar a dicotomia entre as duas áreas de conhecimento – a Comunicação e a Educação – ao refletir sobre as imbricações da comunicação no processo educativo. Essa nos parece ser a grande contribuição





de Paulo Freire para a compreensão do conceito de Educomunicação que começa a ser formulado por Ismar de Oliveira Soares ao final da década de 1990.

Em publicação mais recente, Soares esclarece que a nomenclatura *Educommunication* já teria sido usada pela UNESCO nos anos 80 do século passado como sinônimo de *Media Education*, isto é, para identificar as ações educativas motivadas pela preocupação com os efeitos dos meios de comunicação sobre o processo formativo de crianças e adolescentes. (SOARES, 2011, p. 11)

Entretanto, os resultados da pesquisa realizada pelo NCE entre os anos de 1997 e 1999, apontavam para um alargamento do conceito. A Educomunicação passa a ser compreendida e difundida por Soares como

(...) o conjunto destas ações que produzem o efeito de articular sujeitos sociais no espaço da interface comunicação/educação. No caso, à leitura crítica da mídia e à produção midiática por jovens soma-se o conceito de gestão da comunicação nos espaços educativos. (Id, Ibid.)

O conceito formulado por Soares não deixa de gerar controvérsias, sobretudo quando é usado para identificar o surgimento de um novo campo de conhecimento. Afinal, por que precisamos de um novo conceito?

Podemos dizer que os esforços de Soares para sistematizar e legitimar a Educomunicação como um novo campo do saber são audaciosos e, ao mesmo tempo, necessários, uma vez que a Educomunicação propõe juntar aquilo que, segundo Paulo Freire, nunca esteve separado. Daí, também, a razão de seus esforços encontrarem tanta adesão.

Para Soares, o interessante é perceber o processo que possibilita alteração de modelos preestabelecidos e nesse sentido a educomunicação se coloca exatamente nessa situação porque ela rompe com os modos tradicionais de formular as questões e de oferecer respostas às novas demandas da sociedade contemporânea, bem como aos seus desafios. (ALMEIDA, 2010, p.74)

Nesse sentido, é preocupante a diversidade de práticas e iniciativas que estão sendo identificadas como educacionais, bem como a forma como o conceito muitas vezes é incorporado ao senso comum. Segundo Messias (2011, p. 25), o conceito de Educomunicação é "Um conceito cientificamente constituído mas que, ao ser reproduzido, escapa de sua proposta inicial justamente pelo fato de seus interlocutores incorporarem a dramaturgia social em torno do tema".

Isso explica porque a Educomunicação é tomada como sinônimo de expressões às vezes tão próximas, como Comunicação Educativa ou Educação para os Meios, mas também como sinônimo de expressões muito distantes, como TIC – Tecnologias da Informação e da Comunicação – ou, simplesmente, EaD – Educação a Distância.

Não vamos aqui analisar quão próximas ou distantes essas nomenclaturas estão daquilo que entendemos por Educomunicação. Muito menos julgar o valor de práticas e iniciativas que estão sendo identificadas como educacionais.

Temos, sim, o compromisso de rememorar e revigorar alguns aspectos que, no nosso entender, caracterizam e dão identidade ao campo, ampliando a nossa capacidade de discernimento. São eles: a história, a opção política e o rompimento da dicotomia entre os



saberes.

Breve retrospectiva histórica

A Educomunicação é um campo do saber historicamente construído a partir dos movimentos de resistência popular aos regimes ditatoriais que se instalam em países da América Latina nas décadas de 1960/1970, suprimindo a liberdade de expressão para levar a cabo um projeto de desenvolvimento econômico atrelado a interesses externos que, com o passar dos anos, aprofundaria ainda mais a desigualdade social nesses países.

Nasce, portanto, no seio dos movimentos sociais, em espaços de educação não-formal comprometidos com a formação política e com o desenvolvimento da capacidade crítica dos sujeitos sociais, tendo em vista a transformação social.

Nesse contexto, os meios de comunicação de massa são tomados como objetos de estudo, e as mensagens veiculadas em jornais e revistas de grande circulação, assim como em programas de rádio e de televisão comerciais, são criticamente analisadas. Ao mesmo tempo, canais alternativos de comunicação e de representação popular são criados.

Surgem, nesse período, as rádios e jornais comunitários que, na maioria das vezes, são obrigados a trabalhar na clandestinidade. Destacamos dois personagens principais nessa história: o educador-popular e o comunicador-educador, dois personagens que, muitas vezes, são representados pelo mesmo ator social.

Setores da Igreja Católica progressista colocam-se abertamente ao lado dos mais pobres e mais explorados, desempenhando um papel relevante nesse processo, como já dissemos anteriormente.

Ao final dos anos 1980, quando o Estado Democrático de Direito começa a ser reconstituído, particularmente no Brasil, cresce a percepção e a consciência do que aqueles anos de ditadura haviam deixado como herança: um modelo de desenvolvimento econômico baseado na ideia de progresso e de avanço tecnológico pouco sustentáveis, maior concentração de renda, crescimento da dívida externa e sucateamento da educação, do transporte público, da saúde, das condições de moradia e dos espaços públicos de lazer e de cultura.

Em outras palavras, os movimentos de resistência e de mobilização popular não tiveram força suficiente para intervir e opinar sobre as decisões que estavam sendo tomadas durante aquele período. Aqueles que tentaram resistir foram torturados e até mortos.

O processo de redemocratização do país começa a alterar esse quadro. A abertura política cria novas possibilidades de intervenção e participação popular. Os movimentos de mobilização social e organização civil saem da clandestinidade e passam a ser institucionalizados. Surgem as Organizações Não Governamentais (ONG) e os Institutos Sociais (IS) que, criados originalmente com o objetivo de gerar e de se manter com recursos próprios, encontram, cada vez mais, viabilidade econômica ao estabelecerem parcerias e com o poder público e a iniciativa privada. Ao mesmo tempo, o sistema capitalista atinge níveis globais e o capital financeiro é internacionalizado, criando condições de desenvolvimento tecnológico sem precedentes.

No âmbito da Comunicação, as ferramentas analógicas são substituídas por dispositivos digitais, cada vez mais acessíveis, que criam não apenas novas formas de interação social,



mas, e principalmente, novas maneiras de representação da realidade e de produção de bens simbólicos.

A democratização do acesso à Internet, por sua vez, e o compartilhamento de informações em escala mundial criam novas perspectivas em relação à produção e democratização do conhecimento.

Diante dessa nova configuração, as práticas educomunicativas passam a ser tratadas por Soares, com a participação de colaboradores e pesquisadores do NCE, no âmbito das políticas públicas, tendo em vista a garantia do direito de acesso à informação e do direito à liberdade de expressão das novas gerações. Assim, a Educomunicação chega às escolas de educação formal.

A maior experiência que tivemos, nesse sentido, começa em 2001, com o Projeto Educom.rádio, desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, e que, em 2004, com a aprovação da Lei no 13.941, ganha o status de política pública através da criação do Programa EDUCOM – Educomunicação pelas Ondas do Rádio. (ALVES, 2007)

Esse movimento coincide com outras iniciativas que estão sendo tomadas diante da forte pressão que as rápidas mudanças tecnológicas exercem sobre a Educação e sobre as escolas.

A percepção de que a inclusão social, nos dias de hoje, passa necessariamente pela alfabetização mediática, cresce ao lado de discursos provenientes de setores da economia interessados em vender soluções tecnológicas com poderes “miraculosos”.

A ideia de que a Educação deve ser inovada (leia-se tecnologizada) para que as escolas se transformem em espaços de inovação é sustentada por esses mesmos setores e contribui para naturalizar aquilo que seria, na verdade, apenas uma possibilidade de escolha, ou seja, a possibilidade de adequação e de adaptação das escolas aos padrões atuais de desenvolvimento e competitividade.

Diferentes interesses, portanto, entram em jogo, confundindo nossas cabeças e obnubilando o nosso pensamento e a nossa compreensão do mundo. O desenvolvimento da consciência crítica preconizada por Paulo Freire faz-se, então, necessária. O mesmo podemos dizer com relação ao pensamento complexo e reformado, conforme Edgar Morin (2006).

Na tentativa de desencadear esse processo, partimos da opção política assumida pelos educomunicadores ao longo da história, para entender o lugar ocupado pela Educomunicação no contexto dessa luta de interesses nos dias atuais.

No processo de construção de uma sociedade democrática, mais justa e solidária, espaços educomunicativos são criados para o exercício do direito à informação e liberdade de expressão. Os meios de comunicação são apropriados como objetos de experimentação; como ferramentas que oferecem novas possibilidades de participação e de interação social; como canais de expressividade, de construção de afetos e de compartilhamento de saberes.

Em relação às intervenções em espaços de educação formal, fica claro que a prioridade deve ser dada à escola pública, ainda que tenhamos boas experiências na rede particular. Isso porque o compromisso dos educomunicadores é, antes, com aqueles que tiveram menos oportunidades e, coerentemente, com a própria democracia.



Nesses espaços, o principal desafio consiste em promover o diálogo entre os diversos segmentos da escola – pais, professores, alunos, gestores, assistentes – bem como o diálogo entre a escola e a comunidade na qual ela está inserida.

A mediação tecnológica, nesse caso, contribui para a dialogicidade, ao possibilitar que momentos de prazer e de descoberta sejam compartilhados por educadores e educandos, diminuindo as tensões e melhorando as relações no espaço escolar.

Esses momentos de prazer e de descoberta, por sua vez, ajudam a desconstruir dogmas em torno da estrutura rígida e hierárquica da escola (racionalização do tempo e do espaço, grade curricular, saber compartimentado, disciplina etc.).

Criadas as condições para o diálogo, abrimos o caminho para a transformação – e não apenas inovação –, pois é com a transformação que a práxis educomunicativa está, desde a sua origem, comprometida.

O diálogo, por sua vez, é a condição para que os indivíduos se reconheçam como sujeitos de sua própria história e desenvolvam autonomia na tomada de decisões frente aos desafios da contemporaneidade.

As intervenções educomunicativas em espaços de educação formal não têm, portanto, o objetivo de adequar a escola e adaptar as novas gerações a uma situação dada. Mas, despertar sonhos e utopias que levem os seres humanos à transformarem a realidade.

Rompimento da dicotomia entre os saberes

A Educomunicação é um campo de natureza transdisciplinar, que nasce da intersecção entre Comunicação, Educação e Cultura.

Partindo da afirmação freireana de que “sem comunicação não há educação”, rompemos as fronteiras artificiais entre a Comunicação e a Educação, enquanto áreas do conhecimento.

Da mesma forma, podemos afirmar que não há comunicação sem educação, aqui entendida como um conjunto de referências culturais que permitem o reconhecimento do outro e o compartilhamento de saberes entre os seres humanos.

A necessidade de rompimento com formas de ensino baseadas em conhecimentos fragmentados, descontextualizados e alienantes, acompanhadas da reflexão permanente sobre as dimensões filosóficas, científicas e ideológicas das transformações em curso, faz-se urgente no enfrentamento dos desafios socioambientais gerados pelos avanços tecnológicos contemporâneos que exigem esforços compartilhados, reintegração dos saberes especializados (compartimentados) e ressignificação dos tempos e espaços de aprendizagem.

A Educomunicação, entendida como um conjunto de ações – planejamento, implementação e avaliação – que objetivam criar ecossistemas comunicativos mais abertos e horizontalizados em espaços educativos, promovendo, inclusive, a apropriação democrática das linguagens midiáticas – por natureza inter e transdisciplinares –, e a gestão participativa das tecnologias da informação e da comunicação, bem como dos tempos e espaços escolares,



apresenta-se como uma forte aliada das mudanças atuais.

2) EDUCOMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Você sabia que, em 2005, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio do Departamento de Educação Ambiental, adotou a **Educomunicação socioambiental** como política pública?

Isso significa que, desde então, o governo federal assumiu o compromisso de criar e garantir condições para a produção e veiculação de conteúdos de educação ambiental, democratizando o acesso às ferramentas e linguagens midiáticas em todo o Brasil. Em outras palavras, a Educomunicação socioambiental tornou-se uma das linhas de ação do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).

Seguindo essa linha, o Conselho Nacional de Educação (MEC), por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental¹, afirma que “o planejamento curricular e a gestão da instituição de ensino devem estimular”, entre outras coisas, o “uso das diferentes linguagens para a produção e a socialização de ações e experiências coletivas de **educomunicação**, a qual propõe a integração da comunicação com o uso de recursos tecnológicos na aprendizagem”.

Em 2010, a Prefeitura de São José dos Campos, em consonância com a Resolução nº 422² do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAME), segue as orientações do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), e adota o conceito de Educomunicação para fundamentar as ações do Programa Revitalização de Nascentes.

Desde então, cursos de formação em Educomunicação socioambiental e capacitação técnica em linguagem audiovisual são oferecidos aos professores e alunos multiplicadores que, juntos, passam a construir a memória do Programa por meio de imagens e sons, além de produzirem material de conscientização e divulgação junto à comunidade.

Embora a sistematização e a proliferação de práticas educacionais estejam historicamente vinculadas aos movimentos de organização social e aos espaços de educação não formal – rádios comunitárias, comunidades de base, organizações não governamentais etc. –, a Educomunicação vem ganhando terreno em espaços de Educação formal por meio de políticas públicas, sendo adotada como referencial teórico e metodológico para a escola do século XXI.

A Educomunicação socioambiental, no espaço escolar, tem sido incorporada, sobretudo, para tratar de temas atuais e lidar com os problemas da contemporaneidade causados pela dicotomia e pelo conflito entre o homem e a Natureza.

¹ Resolução CNE/CP 2/2012. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70. Título III- Organização Curricular, Art.17, I-f.

² Afirma o texto do caput da resolução: “Considerando a educomunicação como campo de intervenção social que visa promover o acesso democrático dos cidadãos à produção e à difusão da informação, envolvendo a ação comunicativa no espaço educativo formal ou não formal ... o Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA resolve...” (Resolução no 422, de 23 de Março de 2010).





Partindo do princípio de Moreno - primeiro é preciso amar as coisas para depois analisá-las (GOTTLIEB, 1996, p.70) -, a Educomunicação se aproxima da Educação Ambiental com o objetivo de superar esse conflito e estabelecer a “relação verdadeira”, uma vez que para Martin Buber, o encontro do EU-TU (fundamento da sua filosofia) não acontece somente entre os homens, mas também entre os homens e a Natureza (GOTTLIEB, 1996, p.70).

A produção audiovisual dentro do ambiente escolar tem potencial para gerar mais afeição e maior consciência entre professores e alunos, pois, ao se apropriarem dos meios de comunicação, encontram, de forma conjunta, respostas para a transformação de atitudes em relação ao meio ambiente, influenciando toda a comunidade.

Durante a produção de roteiros, dos processos de captação e edição de imagens, de criação de trilhas sonoras, alunos e professores refletem sobre as questões ambientais, ao mesmo tempo em que transformam o exercício de ensino-aprendizagem em algo vivo, significativo, prazeroso e atraente.

Acreditamos que os resultados alcançados nas escolas participantes do Programa Revitalização de Nascentes com a adoção da Educomunicação socioambiental, refletem progressivamente sobre as comunidades nas quais essas escolas e essas nascentes estão inseridas, motivando ações concretas para a preservação dos recursos hídricos.

3) EDUCOMUNICAÇÃO NA PRÁTICA

Quando reunimos pessoas para discutir o papel dos meios de comunicação de massa em nossa sociedade, analisando criticamente as mensagens da mídia, estamos fazendo *educomunicação*.

Quando nos apoderamos das ferramentas de comunicação com o objetivo de produzir nossas próprias mensagens e de criar canais de expressão mais democráticos, exercitando, assim, a nossa cidadania, estamos fazendo *educomunicação*.

Quando tomamos iniciativas em defesa do direito à liberdade de expressão e do direito à informação, mobilizando recursos humanos e materiais em torno de um ideal humanístico, liderando esse processo de forma democrática e participativa, estamos fazendo *educomunicação*.

Quando usamos o nosso corpo para nos comunicar, expressando sentimentos e disseminando valores ligados à solidariedade e à justiça social por meio da dança, do teatro, da música, do desenho, da pintura, estamos fazendo *educomunicação*.

Até mesmo quando nos dedicamos ao estudo e à análise de teorias e práticas educacionais, para compreender e fazer compreender a natureza desse novo campo de conhecimento, estamos fazendo *educomunicação*.

A ação educacional

Podemos chamar de ação ou intervenção educacional toda iniciativa tomada com o objetivo de estimular o pensamento crítico de crianças, jovens e adultos frente ao universo midiático e defender a democratização do acesso às tecnologias e linguagens midiáticas, tendo



em vista o exercício e a aprendizagem do direito à informação e à liberdade de expressão.

Assim, quando falamos em alfabetização digital e midiática devemos ter como preocupação maior o desenvolvimento da capacidade de expressão dos indivíduos. Da mesma forma, a apropriação tecnológica deve ser pensada a partir dos interesses e necessidades daqueles que farão uso dos recursos da informação e da comunicação, para além de modismos e das pressões do mercado.

Uma intervenção educ comunicativa deve partir de uma concepção dialógica de Educação, da forma como foi concebida por Paulo Freire, estimulando exercícios coletivos de produção midiática – programas radiofônicos, vídeos, blogs, jornal-mural, jornal impresso – por meio dos quais educadores e educandos compartilham suas visões de mundo, negociando, em condições de igualdade, o tema de um programa de rádio, o roteiro para produção de um vídeo, o conteúdo a ser publicado em um blog etc.

Trata-se, portanto, de um aprendizado sistemático do viver em sociedade e de tomada de decisões coletivas. Por isso, dizemos que a produção midiática em espaços educativos, na perspectiva da Educomunicação, é um exercício de democracia e, portanto, uma ação política.

O exercício da democracia, no entanto, não é fácil. Estamos falando do desenvolvimento da capacidade de negociação dos indivíduos em espaços plurais, isto é, em espaços nos quais diferentes visões da realidade entram permanentemente em jogo e geram conflitos.

A escola é um espaço plural. Nela, como em toda a sociedade, encontramos uma grande diversidade de histórias pessoais, de opiniões, de necessidades e de interesses.

Nesse contexto, uma intervenção educ comunicativa não deve ter a pretensão de eliminar as divergências no interior da escola ou da sociedade, mas pode ser uma estratégia para que essas divergências sejam reconhecidas e respeitadas.

A práxis dialógica, o diálogo político-pedagógico inerente à ação educ comunicativa, serve para administrar os conflitos de forma racional; já o caráter lúdico da produção midiática ajuda a lidar com os aspectos emocionais dos conflitos, diminuindo a tensão entre os indivíduos.

Nesse sentido, devemos entender a dimensão político-pedagógica da Educomunicação como uma forma de preparar as pessoas para conviver não apenas com as diferenças, mas também com as incertezas e fragilidades da condição humana, inserindo os indivíduos no mundo da complexidade.

Estar inserido no mundo da complexidade significa ser capaz de refletir sobre a complexidade do mundo quando este se mostra à consciência humana. E um dos aspectos dessa complexidade é, com certeza, a pluralidade ou diversidade.

Educomunicação e linguagens midiáticas

Como transformar receptores passivos em consumidores críticos e produtores responsáveis de informação e conhecimento?

Sob o ponto de vista da Educomunicação, a escola deve se apropriar das tecnologias e linguagens da comunicação para exercitar o direito à liberdade responsável de expressão e



ampliar o repertório cultural de educandos e educadores.

Uma rádio ou um jornal escolar, por exemplo, pode contribuir para o desenvolvimento da capacidade de expressão oral e escrita dos educandos, pode promover o diálogo entre os vários segmentos da escola, despertar a criatividade e estimular o trabalho colaborativo.

No âmbito do Programa Revitalização de Nascentes, filmadoras e câmeras digitais são apreendidas para além de sua função instrumental.

Considerando o poder de sedução e a magia que elas exercem sobre as novas gerações, propõe-se a apropriação tecnológica em espaços educativos para a criação de territórios livres, nos quais possam ser construídos diálogos afetivos e relações mais solidárias entre educadores e educandos, entre a escola e a comunidade, entre os seres humanos e a Natureza.

Essas práticas promovem espaços criativos e despertam novas consciências e novas sensibilidades. Nesse sentido, podemos dizer que a Educomunicação pode até prescindir de novas tecnologias, pois ela acontece também através de expressões artísticas, como o teatro, a música e a dança.

Em outras palavras, nas práticas educomunicativas os meios de expressão são usados para potencializar o “signo da relação”, ou, nas palavras de Soares (2011), para desenvolver “ecossistemas comunicativos abertos e criativos”.

Dessa forma, a produção audiovisual dentro do ambiente escolar, quando voltada para as questões ambientais, contribui para o empoderamento de professores e alunos frente ao universo midiático e para a mudança de atitudes em relação uns aos outros e ao meio ambiente.



Metodologia de trabalho

A produção midiática (programas de rádio, jornal mural, fanzines, exposições fotográficas,





vídeos etc.) proporciona a realização de vários tipos de intervenção no espaço escolar.

Para garantir que essas intervenções tenham um caráter verdadeiramente educ comunicativo é fundamental que todos tenham a oportunidade de participar.

Nesse sentido, sugerimos que as pessoas envolvidas com o processo de produção audiovisual no âmbito do Programa Revitalização de Nascentes respeitem as seguintes etapas de trabalho:

1- Escolha e abordagem do tema: momento em que as pessoas – educadores e educandos – discutem democraticamente os assuntos que serão abordados na produção e a forma como esses assuntos serão tratados: em forma de reportagem jornalística, de documentário ou de ficção?

Algumas perguntas deverão nortear esse momento de discussão: *para que serve o que estamos fazendo? O que nós sabemos sobre esse assunto? O que devemos pesquisar? O que é uma fonte de pesquisa confiável? Com quem podemos falar? Para quem estamos dirigindo nossa produção? O que podemos e o que não devemos fazer para chamar a atenção? Que reações queremos provocar?*

2- Pré-produção: nessa etapa, o produto começa a tomar forma. A elaboração de um planejamento, ou seja, de um **roteiro para audiovisual**, é fundamental. Por isso, **aprofundaremos o conhecimento técnico sobre essa etapa mais adiante.**

REPORTAGEM JORNALÍSTICA:

narrativa audiovisual usada para relatar um fato recente e de interesse público imediato. É protagonizada pelas pessoas ligadas ao acontecimento e seu contexto específico. Inclui observações diretas do repórter ou jornalista.

DOCUMENTÁRIO:

narrativa audiovisual que explora recursos como entrevistas, imagens de arquivo, locuções, reportagens antigas sobre fatos ou acontecimentos reais que despertam interesse continuado, duradouro.

FICÇÃO:

narrativa audiovisual que faz uso da dramaturgia, isto é, da encenação, investindo na caracterização de personagens e em cenários para contar uma história sem compromisso com o real.

Por ora, lembramos que os educandos precisam assumir o papel de protagonistas desse processo, trabalhando em equipe, dividindo funções e assumindo responsabilidades com a orientação e o apoio dos educadores.





3- Produção: trabalho de preparação, captação e edição de imagens: envolve a escolha dos atores, montagem de cenários e figurinos para a ambientação dos personagens, captação e edição de materiais (imagens e sons), para a construção da narrativa audiovisual. É o momento de máxima concentração da equipe para que o trabalho saia como planejado.

4- Avaliação: é o momento em que o grupo analisa o resultado de todo trabalho. *O que ficou bom? Qual foi a reação do público? O que pode ser melhorado da próxima vez?*

A avaliação também deve considerar o processo: *como o grupo desempenhou todas as etapas de trabalho? Como as pessoas se relacionaram umas com as outras? Todas as opiniões foram consideradas? As diferenças foram respeitadas? Todos colaboraram para que o grupo alcançasse o objetivo? Individualmente, o que cada um aprendeu? O que pretende fazer melhor na próxima oportunidade?*

4) PRODUÇÃO AUDIOVISUAL

Ao apresentar, anteriormente, uma sugestão metodológica com o objetivo de garantir a realização de um processo educacional nas escolas, ressaltamos a importância da pré-produção (Etapa 2), isto é, da fase de planejamento e construção do **roteiro audiovisual**.

Na tentativa de suprir algumas carências observadas em experiências anteriores, vamos oferecer orientações mais detalhadas sobre essa etapa, propondo, inclusive, alguns exercícios para os nossos encontros de formação que poderão, também, ser realizados nas escolas por professores e alunos multiplicadores. Antes, porém, precisamos voltar um pouquinho à Etapa 1, ou seja, momento em que as pessoas se reúnem para discutir o tema da produção audiovisual.

Há várias maneiras de um tema ser discutido. Ele pode ser abordado de maneira superficial ou aprofundada, pode suscitar diferentes pontos de vista ou ser analisado sob uma única perspectiva, pode ser abordado com respeito às diversas opiniões ou uma opinião se impor e prevalecer sobre as outras.

Na verdade, essa etapa revela muito sobre as pessoas, sobre a relação entre professores e alunos, e sobre como nos relacionamos em grupo e em sociedade. Revela, também, como lidamos com a informação e com o conhecimento.

Mas, apesar de existirem muitas abordagens sobre um mesmo tema, a produção audiovisual, sobretudo um curta-metragem, será sempre uma visão parcial desse tema, um recorte.

Então, como escolher apenas um recorte diante de tantas possibilidades e opiniões diferentes?

Quando fazemos educação, exercitamos a democracia. O que isso quer dizer? Quer dizer que nos dispomos a discutir em grupo todas as possibilidades e opiniões com o objetivo de chegar a um consenso possível, ou, quando não, aceitar a vontade da maioria por meio de uma votação.

Precisamos ter em mente que, por trás de um vídeo, existe sempre uma intencionalidade. Em outras palavras, quando produzimos um audiovisual, somos responsáveis pela mensagem



que ele carrega.

Então, o que seria melhor: tomar decisões isoladas, impor nossas opiniões ao grupo, omitir e aceitar qualquer opinião ou decidir coletivamente sobre o conteúdo da mensagem - exercitando o respeito e a tolerância, instigando a argumentação – para, juntos, dividirmos a responsabilidade?

Quando adotamos a Educomunicação, optamos pela última postura, ou seja, pela decisão democrática. Por isso, voltamos a afirmar: **uma ação ou intervenção educ comunicativa é um exercício do direito à liberdade responsável de expressão.**

A seguir, elencamos algumas **atitudes observadas entre os professores** que estão em busca de uma coerência entre a sua prática e os princípios teóricos e metodológicos do Programa Revitalização de Nascentes.

Primeiramente, despendem esforços para convencer os alunos da relevância do tema escolhido pelo Programa. Para tanto, precisam antes estar convencidos.

Por isso, o professor é, antes de tudo, um convidado do Programa Revitalização de Nascentes. Adere ao Programa somente quando e se acredita na sua importância, compreende o seu significado.

A partir de então, ele adere à causa. Torna-se um ativista e pesquisador, buscando sempre mais conhecimento, contagiando alunos e colegas de profissão.

Com relação ao ponto de vista sobre o tema, não impõe e nem omite o seu. Mas, primeiramente, cria condições para que todos possam se expressar.

Ouve e motiva o grupo a ouvir todas as opiniões.

Desafia o grupo, questionando o conhecimento de cada um sobre os assuntos abordados.

Responde às perguntas que lhe são feitas **com sinceridade.**

Compromete-se a buscar mais informações e envolve o grupo nessa busca quando não tem resposta para uma pergunta.

Preocupa-se mais em dar exemplo do que expor e defender sua própria opinião, mas quando o faz é só mais uma, sem a pretensão de verdade, geralmente com maior capacidade de argumentação.

Por outro lado, **ser superado na argumentação por um aluno é motivo de alegria e de satisfação.**

O QUE É e POR QUE escrever um roteiro audiovisual

Qual é a melhor forma de apresentar um conceito, um lugar ou uma ação: com o apoio de palavras ou apenas com efeitos visuais e sonoros? Esse tipo de pergunta respondemos com mais propriedade escrevendo um roteiro.



Um roteiro de vídeo é uma descrição detalhada de todos os elementos - personagens, ambientes, ações, recursos sonoros e visuais etc. - **do filme que, primeiramente, passa apenas em nossas cabeças.**



O roteiro funciona como um guia. Nele traçamos o caminho que precisamos percorrer para chegar aonde imaginamos.

Em resumo, podemos dizer que se trata de um instrumento indispensável para a concretização de um conjunto de ideias com qualidade satisfatória.

Por isso, recomendamos fortemente que o grupo não ignore essa etapa, mesmo que as pessoas já tenham um pouco de experiência e facilidade para manusear ou falar diante de uma câmera.

A seguir, apresentamos alguns argumentos para reforçar a nossa recomendação.

Confiar apenas na memória para realizar um vídeo pode gerar grandes prejuízos, provocando frustrações e conflitos entre os colegas.

Os efeitos colaterais do nervosismo e da timidez - gagueira, erros de fala ou “apagão” - durante uma gravação, são muito mais recorrentes quando não elaboramos um roteiro prévio.

A elaboração de um roteiro ajuda a evitar vícios de linguagem, como “ehhhh”, “tipoooo”, além de repetição de palavras ou falta de coerência enquanto gravamos. Com a edição do vídeo, podemos corrigir boa parte desses deslizes, mas estamos falando de um trabalho que demanda muito tempo e paciência.

Às vezes não dá para corrigir erros com os recursos de edição. Nesse caso, o vídeo terá que ser gravado novamente ou ficará prejudicado para sempre.

Um roteiro bem escrito também contribui para organizar o trabalho da equipe, lembrando cada um de suas funções e responsabilidades para evitar outros problemas, como





o esquecimento de objetos para a composição de uma cena, de equipamentos para a gravação ou, simplesmente, da captação de imagens (tomadas) importantes.

Em síntese, um roteiro dá segurança ao grupo durante todo o processo de produção do vídeo. Com o roteiro em mãos, as pessoas podem manter o foco na gravação sem se preocupar tanto com o conteúdo, tomando consciência da dimensão espacial e temporal de cada cena, com mais liberdade para cuidar da entonação de voz, da linguagem corporal e até mesmo para criar, improvisar.

COMO FAZER um roteiro de vídeo

Depois de reunir o grupo e esgotar a discussão sobre o tema da produção audiovisual, é hora de colocar as ideias no papel, construir as cenas e os diálogos, definir a duração de cada tomada, descrever cenários e figurinos.

Para facilitar o trabalho de produção, dividimos o roteiro em partes.

Cada parte equivale a uma cena. Cada cena é identificada por um cabeçalho. E no cabeçalho inserimos as seguintes informações:

- Sequência (numeração da cena);
- Local da gravação (espaço interno ou externo);
- Período de gravação (durante o dia ou à noite);
- Posicionamento inicial da câmera (aberta ou fechada) e enquadramento (plano)

Exemplo:

Cena 1 – Interna – Dia

Câmera aberta – Plano Geral

Câmera aberta:

distanciamento da câmera para se obter uma visão **ampla** do ambiente filmado e do(s) personagem(ns).

Câmera fechada:

aproximação da câmera, permitindo uma visão **parcial** do ambiente filmado ou do(s) personagem(ns) dando ênfase para certos detalhes.

Depois do cabeçalho, então, descrevemos o que será gravado e como, detalhando o que cada personagem vai falar, o que irá vestir e como deverá agir durante a gravação para que a cena saia como foi imaginada.

Incluimos, também, os movimentos de câmera: maior aproximação ou distanciamento, inclinação.

A câmera alta, por exemplo, ao focalizar uma pessoa de cima para baixo, coloca-a em posição de inferioridade. A câmera baixa, ao contrário, permitindo a visão de baixo para cima, dá a impressão de superioridade.

Não podemos esquecer, ainda, os efeitos sonoros, identificando suas características e o momento de entrada e saída dos mesmos.



Movimentos de câmera e enquadramentos

Plano geral (PG): plano aberto, no qual temos uma visão abrangente e predominante do cenário. Esse tipo de plano permite visualizar a posição dos personagens.

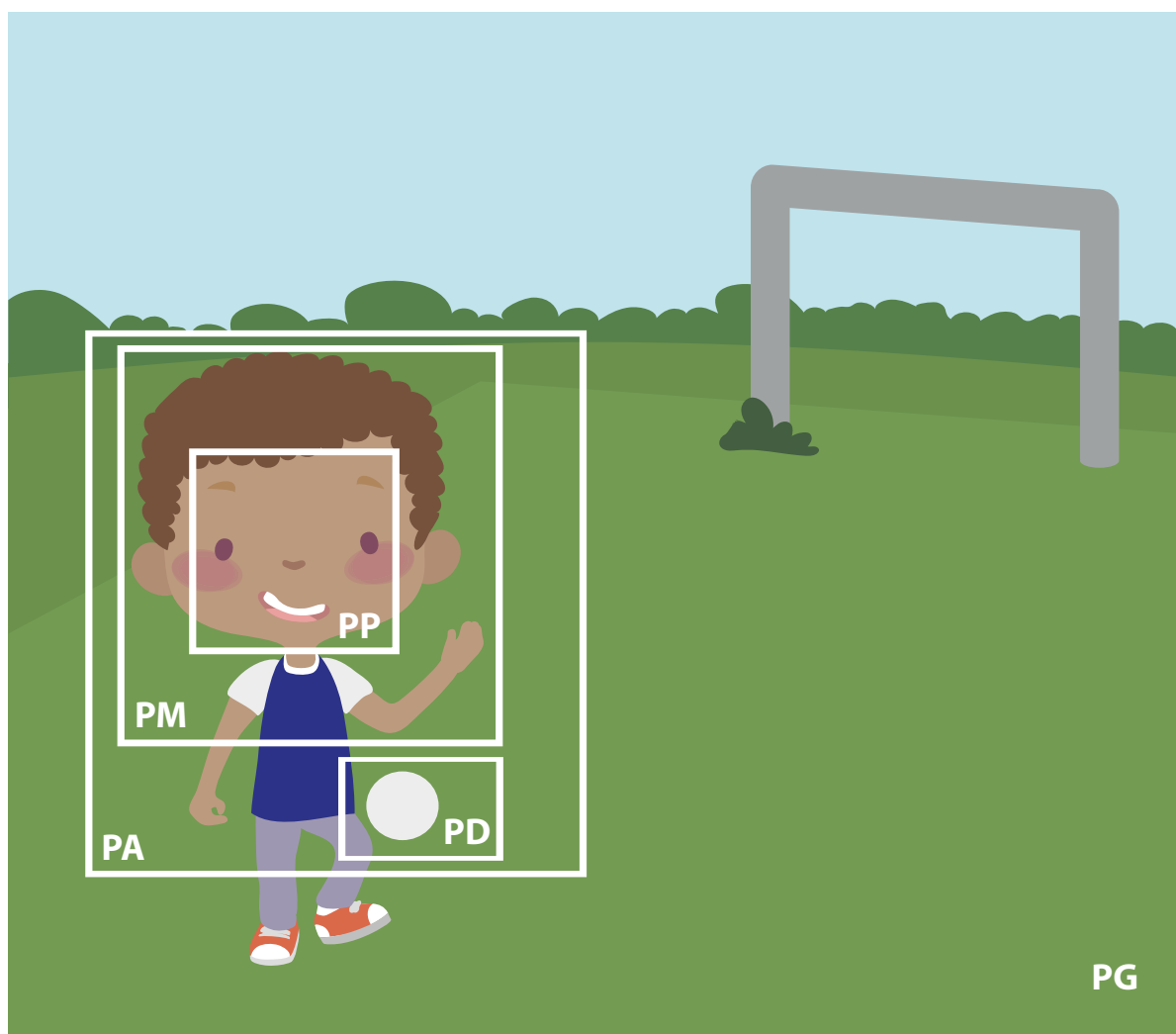
Plano de conjunto (PC): plano usado para dar ênfase à interação entre os personagens, ao coletivo.

Plano americano (PA): visão parcial do personagem (da altura do joelho até a cabeça). Esse plano permite explorar os gestos corporais e a movimentação espacial do personagem.

Plano médio (PM): visão parcial do personagem (da cintura para cima) com o objetivo de chamar a atenção para a sua fala ou discurso. Nesse plano, a expressão facial tem uma importância discreta. É o plano mais usado em telejornais e cenas de diálogo.

Primeiro plano (PP) ou *Close up*: destaque para a expressão facial com o objetivo de captar a emoção do personagem. É um recurso muito usado em narração.

Plano detalhe: focaliza e amplia parte de um objeto ou de um corpo com o propósito de enfatizá-la.





As cenas não precisam ser escritas na sequência em que serão gravadas. Depois de tomar as decisões mais importantes e fazer as escolhas de forma democrática, o grupo pode dividir o trabalho de escrita do roteiro, tomando o cuidado de inserir os cabeçalhos para identificar corretamente cada cena.

A fragmentação do roteiro, isto é, a sua divisão em partes relativamente independentes, permite que o grupo tenha, inclusive, flexibilidade no momento de montar o vídeo.

ROTEIRO PARA AUDIOVISUAL			
CENA _____			
LOCAL _____		PERÍODO _____	
CÂMERA _____		PLANO _____	
DURAÇÃO	ELEMENTOS VISUAIS	ELEMENTOS TEXTUAIS	ELEMENTOS SONOROS

MODELO

A divisão do roteiro em colunas verticais facilita a leitura da cena, pois permite enxergar cada elemento separadamente sem perder a noção do todo. Mas, para funcionar, é importante cuidar do alinhamento horizontal desses elementos.

Que tal experimentar o modelo de roteiro apresentado? A proposta é descrever a ação na qual estamos inseridos no presente como se ela fizesse parte de um filme. Para começar, precisamos escolher um ponto de vista, isto é, um posicionamento hipotético da câmera.

DICAS IMPORTANTES

Sobre a linguagem falada

Geralmente, a maneira como falamos é muito diferente da forma como escrevemos. Ao redigir o roteiro, no entanto, temos que aproximar a escrita da fala, afinal, **um roteiro de vídeo não é para ser lido, mas estudado com antecedência** para orientar a fala e os gestos do ator e do seu personagem durante a gravação.

A linguagem formal, nesse caso, é substituída por frases e expressões que usamos no dia a dia. Pequenos erros de português são até aceitáveis para que a fala pareça o mais natural possível.



A espontaneidade e a naturalidade são fundamentais para cativar e convencer o telespectador. E alcançamos isso quando estamos seguros diante da câmera. A segurança, por sua vez, é dada pelo roteiro. Daí a sua importância!

Caso precise mesmo de um apoio, coloque a câmera a uma distância razoável para que o telespectador não perceba quando o seu olho está focado na lente ou um pouco virado para o lado (para o roteiro).

Quando aceleramos muito a fala ou falamos demais, o telespectador não entende o que está sendo dito ou não consegue acompanhar o raciocínio. Mas, se falamos muito devagar e espaçadamente, irritamos o telespectador e dispersamos o público. É preciso buscar o equilíbrio.

Para saber se as palavras escolhidas fazem sentido, se parecem naturais quando faladas, **recomendamos estudar o texto em voz alta antes da gravação**. Caso se perceba que erros de fala estão sendo cometidos repetidamente em certa passagem do texto, é melhor retirar o trecho ou reescrever a ideia.

Por fim, lembremos, do ditado popular: “uma imagem equivale a mil palavras”. Então, tudo o que puder ser mostrado em vez de falado, melhor.

Sobre a mensagem do vídeo

Use os 30 segundos iniciais do roteiro para transmitir, de forma resumida, a mensagem do vídeo, usando imagens marcantes combinadas com expressões fortes para, assim, captar a atenção do telespectador.

Construa uma narrativa em tom pessoal para instigar as emoções do público e fazê-lo pensar. Mas, faça isso de maneira respeitosa e não de forma sensacionalista. Empatia é fundamental. Quando nos colocamos no lugar do outro, sentimos os seus medos, as suas esperanças, os seus desejos e as suas negações.

A mensagem chega mais facilmente ao público e o toca de maneira mais profunda quando o conteúdo do vídeo tem relação com a vida do telespectador. **Mostre isso através de exemplos!**

Para dar um tom pessoal à narrativa, não basta usar a linguagem informal, cotidiana. **É preciso escolher os recursos visuais e sonoros mais apropriados para reforçar aquilo que se quer transmitir.**

A altura da voz, suas oscilações, por exemplo, devem ser testadas antes da gravação do vídeo e indicadas no roteiro.

A escolha entre um *close-up* e um plano americano (PA) também passa pela intenção do que se quer provocar: mais emoção, com ênfase para as expressões faciais do personagem, ou julgamento sobre a sua ação, enfatizando os movimentos corporais?

Dados e estatísticas de fontes confiáveis, quando inseridos no vídeo em forma de imagem, de áudio ou de texto, dão mais credibilidade à mensagem. Porém, o excesso de informação pode dispersar a atenção do público.



O jeito mais eficiente de prender a atenção das pessoas ainda é contando-se uma história. Por exemplo, em vez de listar todos os sintomas provocados pela ingestão de um alimento contaminado, que tal contar a história de uma pessoa que passou por essa situação?

Nesse caso, o melhor final para o roteiro é, sem dúvida, uma chamada para a ação.

Sobre o áudio ou som

A captação do som é uma das ações mais difíceis da produção audiovisual. Para se obter um som limpo, com as vozes bem definidas, sem interferências ou ruídos, é preciso planejar.

Câmeras com entrada auxiliar de microfone ajudam a deixar o som do vídeo mais limpo. Mas, às vezes, só contamos com o microfone interno do *tablet* ou celular. Nesse caso, o melhor a fazer é procurar um lugar silencioso e manter o aparelho bem próximo de quem fala ou do som que se quer gravar.

As escolas são ambientes fechados e muito movimentados. Como o som não tem por onde se dispersar, ele entra pelo microfone junto com a fala do personagem.

Para gravar em ambientes externos, como uma rua ou avenida movimentada, também enfrentamos dificuldades. Precisamos repetir a fala quando somos surpreendidos por uma moto, um ônibus ou um carro barulhento.

Gravar no interior de veículos em movimento é pouco recomendável. O barulho do motor é alto e dificulta a audição daquilo que as pessoas estão dizendo. Além disso, temos túneis e corredores que geram eco ou reverberação. Depois, é muito difícil resolver o problema com os recursos de edição.



Sobre edição e montagem do vídeo

O trabalho de edição deve ser feito com muita responsabilidade, pois nessa etapa o vídeo ganha forma. Reunir todo o material gravado, colocá-lo em ordem, decidir o que entra e o que não entra na montagem do filme é um exercício de poder. Portanto, deve ser realizado de forma democrática.





Tecnicamente, hoje contamos com programas de computador bastante acessíveis para fazer esse trabalho, além de vídeos explicativos que ensinam como usá-los disponíveis na Internet.

As câmeras digitais possuem dispositivos para serem conectadas com computadores. Mas é preciso que a câmera usada na gravação “converse” com o computador que será usado na edição. Na maioria das vezes, o cabo de conexão correto resolve a questão.

Não esqueça de pedir por escrito autorização para o uso das imagens de todos que aparecem no vídeo. Menores de idade precisam de autorização assinada pelos responsáveis. Atualmente, muitas escolas solicitam autorização para o uso de imagens dos alunos no ato da matrícula. Verifique se é o caso da sua.

5) ATIVIDADES:

1) Contar uma história – uma boa história – é sempre uma escolha inteligente quando se quer chamar a atenção do telespectador. Pensando nisso, propomos o exercício a seguir:

Criar uma história a partir de uma sequência de 3 a 4 imagens, preferencialmente aleatórias. Ao final do exercício, redigir uma sinopse, ou seja, um resumo da história (ponto de partida para a construção do roteiro).

1º) Apresentar o personagem central da história, o “herói” da narrativa: personalidade, aparência e objetivos;

2º) Identificar um conflito, isto é, um obstáculo entre o personagem e o seu objetivo;

3º) Imaginar uma solução para o conflito, ou seja, para o problema do “herói”;

4º) Desfecho ou final da história: o problema foi superado? Não esqueça de inserir uma chamada para a ação;

2) Decupagem ao contrário: assistir um vídeo e escrever o roteiro, identificando cada cena com seus respectivos cabeçalhos.

ROTEIRO PARA AUDIOVISUAL			
CENA _____			
LOCAL _____		PERÍODO _____	
CÂMERA _____		PLANO _____	
DURAÇÃO	ELEMENTOS VISUAIS	ELEMENTOS TEXTUAIS	ELEMENTOS SONOROS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. F. **Ismar de Oliveira Soares, mediador educacional**. In: Anuário Unesco/Metodista de Comunicação Regional, 2010. Ano 14, n.14, p. 67-78.

ALVES, P. H. **Educom.rádio - uma política pública em educação**. Tese de Doutorado, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-05072009-211722/pt-br.php>
Acesso: 23/01/2018.

BRASIL, A.M. **O ser humano e o meio ambiente de A a Z: dicionário**. São Paulo: FAAERTE, 2005.

FREIRE, P. (12a ed). **Extensão ou Comunicação?** São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GOTTLIEB, Liana. **Mafalda vai à escola: a comunicação dialógica de Buber e Moreno na Educação, nas tiras de QUINO**. São Paulo: Iglu: Núcleo de Comunicação e Educação: CCA/ECA-USP, 1996.

KAGEYAMA, P. et al. **Recomposição da vegetação com espécies arbóreas nativas em reservatórios de usinas hidrelétricas da CESP**. Piracicaba: IPEF, 1992.

KAPLÚN, M. **Uma pedagogia de la comunicación**. Madrid: Ediciones de La Torre, 1998.

MARTINS, S.V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa, MG. Aprenda Fácil, 2001.

MESSIAS, C. **Duas décadas de educação - da crítica ao espetáculo**. Dissertação de Mestrado, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-24032012-102952/pt-br.php>
Acesso: 23/01/2018.

MILLER, G.T.; SPOOLMAN, S.E. **Ecologia e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learnin, 2012.

MORIN, E. (12a ed.). **A cabeça bem-feita: repensar a reforma; reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. (Tradução: Eloá Jacobina).

PANZERI, C.G. **Sentidos e Práticas: A Educação Ambiental construída por professores participantes do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola**. 2010. Tese de Doutorado, IG-UNICAMP, Campinas.

SILVA, A.N. et al. **Recuperação florestal: da muda à floresta**. São Paulo: Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo/Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2005.

SOARES, I. O. **Educomunicação: o conceito, o profissional e a aplicação**. São Paulo: Paulinas, 2011.

SPERLING, M.V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2a ed. Belo



Horizonte. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. UFMG, 1996.

TUNDISI, J.G. Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos. In: **Revista USP**: Coordenadoria de Comunicação Social, Universidade de São Paulo, 2006.

VALENTE, O.F. et al. **Conservação de nascente: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras**. Viçosa, MG. Aprenda Fácil, 2005.

VIEIRA, D.C. et al. **Gestão das Águas no Brasil: Vamos participar?** Mapeamento geo-participativo, participação social e gestão das águas na bacia hidrográfica do ribeirão Onça do estado de Minas Gerais. Instituto Guaicuy. Belo Horizonte, 2013.

Documentos oficiais

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução no2 de 15 de junho de 2012.

Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf> Acesso em 23/01/2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Educação Ambiental. Educomunicação.

Disponível em: <http://mma.gov.br/educacao-ambiental/educomunicacao> Acesso: 23/01/2018.

FAO. Global forest resources assesment. Rome, 2002.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (Prefeitura). Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade. Programa Revitalização de Nascentes. Disponível em: http://servicos2.sjc.sp.gov.br/secretarias/urbanismo_sustentabilidade/revitalizacao_nasc entes.aspx Acesso em 23/01/2018.

SÃO PAULO (Prefeitura). Secretaria Municipal de Educação. Núcleo Técnico de Currículo. Educomunicação. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Page/PortalSMESP/Educomunicacao> Acesso em: 23/01/2018.

SÃO PAULO. Universidade de São Paulo. Escola de Comunicação e Artes. Departamento de Comunicação e Artes. Núcleo de Comunicação e Educação. Disponível em: <http://www.cca.eca.usp.br/nucleos/nce> Acesso em: 23/02/2016.

SÃO PAULO. Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Água hoje e sempre: consumo sustentável. São Paulo. SE/CENP, 2004.

Bibliografia complementar

INNERARITY, D. **A transformação da política**. Lisboa: Editorial Teorema, 2005.

SODRÉ, M. **As estratégias sensíveis: afeto, mídia e política**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2006.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 3a ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.



DEMO, P. Educação hoje: “novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTÍN-BARBERO, J. **Desafios culturais da comunicação à educação**. Comunicação & Educação. Brasil, v. 6, n. 18, 2007. Disponível em <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/comeduc/article/view/4108/3860>. Acesso em 21/10/2015.

SAVIANI, D.; DUARTE N. **A formação humana na perspectiva histórico-ontológica**. Revista Brasileira de Educação, v. 15, n. 45, set./dez., 2010.

SOARES, I. O. **Comunicação/Educação: a emergência de um novo campo e o perfil de seus profissionais**. Revista Brasileira de Comunicação, Arte e Educação. Brasília, v. 11, 999, p. 5-75.

SODRÉ, Muniz. **Reinventando a educação: diversidade, descolonização e redes**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Outras fontes consultadas:

BRASIL. Ministério da Educação. Oficina TV Escola de Produção de Vídeo. Disponível em: http://curtahistorias.mec.gov.br/images/pdf/dicas_producao_videos.pdf. Acesso: 26/01/2018.

TELA BRASIL. Disponível em: <http://www.telabr.com.br/> Acesso: 26/01/2018.

SÃO PAULO. CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/> Acesso: 05/03/2018.

SÃO PAULO. AGEVAP - Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Disponível em: <http://www.agevap.org.br/> Acesso: 05/03/2018.

SÃO PAULO. CBH-PS - Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul. Disponível em: <http://www.comiteps.sp.gov.br/> Acesso: 05/03/2018.

ANEXOS

ANEXO 1 – RELATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA

PROJETO REVITALIZAÇÃO DE NASCENTES EM ÁREAS PÚBLICAS URBANAS					
RELATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA					
Nascente:					
Escola:					
Prof(s) responsável:					
Email:					
Telefone escola:			Telefone pessoal:		
Resultado das análises de água					
Parâmetros analisado	Data	Data	Data	Data	Observações e Comentários
Turbidez (JTU)					
pH					
Nitrato (ppm)					
Fosfato (ppm)					
OD (ppm)					
DBO (ppm)					
Coliformes totais					
Temp. amb (°C)					
Temp. água (°C)					
Cor					



ANEXO 2 – RELATÓRIO DE ANÁLISE DE CAMPO

NASCENTES:	
DATA DO ESTUDO DE CAMPO:	
ESCOLA:	CONTATO:

OBSERVAR	ANOTAÇÕES
Estado da nascente (olho d'água)	
Desenvolvimento da vegetação (rasteira e arbórea) ao redor da nascente e calha	
A nascente está cercada? Condição da cerca de arame	
Presença de entulho	
Presença de outros resíduos	
Sinais de ocorrências de queimadas	
Assoreamento	
Erosão compactado do solo	
Animais Silvestres	
Animais domésticos	
Presença de cupins e formigas cortadeiras	
Vestígios de esgoto	



ANEXO 3 - LEGISLAÇÃO

Resolução SMA 32/14

<http://www.ambiente.sp.gov.br/resolucao-sma-32-2014/>.

Resolução CONAMA 302/02

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298>

Lei Florestal 12651/12

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2012/lei/l12651.htm

Lei Complementar 428/10

http://servicos2.sjc.sp.gov.br/lc_428-10_com_anexos.pdf



ANEXO 4 - RELAÇÃO DE ESPÉCIES UTILIZADAS PARA PLANTIO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DE NASCENTES

P - Acacia polyphylla Espinho-de-maricá / Monjoleiro-branco	NP - Aspidosperma olivaceum Guatambu-mirim	NP VU - Euterpe edulis Palmito-juçara / Palmito-doce	NP - Pisonia ambigua Maria-faceira
P - Alchornea glandulosa Tanheiro / Tapiá / Tapieira	NP - Aspidosperma parvifolium Guatambu-oliva / Guatambu-amarelo	NP - Ficus glabra Figueira	NP - Platycyamus regnellii Pau-pereira
P - Allophylus edulis Fruta-defaraô / Fruta-de-jacu	NP - Aspidosperma polyneuron Peroba-rosa	NP - Galesia integrifolia Pau-d'alho	NP - Protium spruceanum Almecegueira-do-brejo
P - Aloysia virgata Cambará-de-lixá / Lixeira / Lixa	NP - Aspidosperma ramiflorum Guatambu / Guatambu-amarelo	NP QA - Guarea guidonia Marinheiro / Cedrão	NP - Protium widgrenii Almecega / Almecegueira
P - Annona cacans Araticum	NP - Aspidosperma riedelii	NP QA - Guarea kunthiana Canjambo	NP - Prunus myrtifolia Pessegueiro-bravo / Marmelo
P - Bastardiopsis densiflora Louro branco / Jangada-brava	NP - Astronium graveolens Guaritã-do cerrado	NP - Hirtella hebeclada Macucurana	NP - Pseudobombax grandiflorum Embiruçu-da-mata / Embiruçu
P - Bauhinia forficata Unha-de-vaca branca / Pata-de-vaca	NP - Cabralea canjerana Canjerana / Canjarana-do-litoral	NP - Holocalyx balansae Alecrim-de-campinas	NP - Psychotria carthagenensis Erva-de-gralha
P - Casearia gossypiosperma Espeteiro / Pau-de-espeto	NP - Carica quercifolia Mamoeiro-do-campo	NP QA - Hymenaea courbaril Jatobá / Jatobá-da-mata	NP - Rapanea loefgrenii Pororoca
P - Cecropia pachystachya Embaúba-branca	NP QA - Cariniana estrellensis Jequitibá-branco	NP - Inga marginata Ingá-feijão	NP - Rapanea umbellata Capororoca / Capororoca-branca
P - Cordia sellowiana Chá-de-bugre / Louro-mole	NP QA - Cariniana legalis Jequitibá-vermelho / Jequitibá-rosa	NP - Jacaratia spinosa Jacaratia / Mamão-do-mato	NP - Rauvolfia sellowii Casca-d'anta
P - Cróton floribundus Capixingui	NP - Cassia ferruginea Cássia-fistula / Chuva-de-ouro	NP - Lacistema hasslerianum Espeteiro-do-campo / Coari	NP - Savia dictyocarpa Guaraiuva
P - Diatenopteryx sorbifolia Correio / Corroeiro	NP QA - Cedrela fissilis Cedro / Cedro-rosa / Cedrinho	NP - Lonchocarpus subglaucescens Timbó	NP - Simira sampaioana Maiate / Arariba
P - Enterolobium contortisiliquum Tamboril / Timburi / Orelha-de-negro	NP - Celtis ehrenbergiana Esporão-de-galo / Galinha-choca	NP - Luehea divaricata Açoita-cavalo	NP - Sloanea monosperma Sapopema
P - Guazuma ulmifolia Mutambo / Fruta-de-macaco	NP - Celtis fluminensis SEM NOME COMUM	NP - Machaerium nyctitans Jacarandá-bico-de-pato	NP - Syagrus oleracea Guariroba / Palmeira-guariroba
P - Heliocarpus popayanensis Jangada-brava / Algodoeiro	NP - Centrolobium tomentosum Araribá / Araribá vermelho	NP - Maclura tinctoria Taiuva / Taiuveira	NP - Tabebuia vellosi Ipê-amarelo-casca-lisa / Ipê-tabaco
P - Inga vera Ingá-do-brejo / Ingá-comum	NP - Chorisia speciosa Paineira / Paineira rosa	NP - Matayba elaeagnoides Camboatã-branco / Camboatã	NP - Terminalia triflora Capitãozinho / Amarelinho
P - Jacaranda micrantha Caroba-miúda / Jacarandá-carobão	NP - Chrysophyllum gonocarpum Caxeta-amarela / Guatambu-de-sapo	NP - Maytenus aquifolia	NP - Trichilia casaretti Catigüá
P - Phytolacca dioica Cebolão	NP - Colubrina glandulosa Saguaraji vermelho / Saguaragi	NP - Metrodorea nigra Chupa-ferro / Caputuna-preta	NP - Trichilia catigua Catigüá
P - Piptadenia gonoacantha Pau-jacaré	NP - Connarus regnellii Camboatã-da-serra	NP - Myrcia rostrata Guamirim-de-folha fina	NP - Trichilia clausenii Quebra-machado / Catigüá-vermelho
P - Rapanea balansae	NP QA - Copaifera langsdorffii Óleo-de-copaiba / Copaiba	NP QA - Myrocarpus frondosus Óleo-pardo / Cabreúva-parda	NP - Trichilia elegans Catiguazinho
P - Rapanea ferruginea Capororoca / Pororoca	NP - Cordia trichotoma Louro-pardo	NP VU - Myroxylon peruiferum Cabreúva / Bálsamo	NP - Trichilia pallida Sw Baga-de-morcego
P - Rapanea gardneriana Capororoca branca	NP - Coutarea hexandra Quina	NP - Nectandra megapotamica Canelinha / Canela preta	NP - Zanthoxylum caribaeum Mamica-fedorenta
P - Sciadodendron excelsum Carobão / Lagarto	NP - Cupania vernalis Arco-de-peneira / Camboatã	NP EN - Ocotea beulahiae Canela / Canela sassafrás	NP - Zanthoxylum fagara Tembetari
P - Senna macranthera Manduirana	NP - Cybianthus cuneifolius	NP - Ocotea diospyrifolia Canela-louro	NP VU - Zanthoxylum petiolare Mamica-de-porca / Maminha
P - Trema micrantha Crindíuva / Pau-pólvora / Candiúba	NP - Endlicheria paniculata Canela-frade	NP CR - Ocotea lobbii Sassafrázinho-do campo	NP - Zeyheria tuberculosa Ipê-felpudo / Ipê-tabaco
NP - Ardisia ambigua	NP - Erythrina falcata Corticeira-da-serra / Mulungu / Suinã	NP CR - Ocotea mosenii Canela-preta	P = Pioneira NP = Não Pioneira VU = Vulnerável QA = Quase Ameaçada CR = Em Perigo Crítico EN = Em Perigo
NP - Ardisia warmingii	NP - Esenbeckia febrifuga Mamoninha-do-mato	NP - Ocotea puberula Canela-guaicá	



ANEXO 5 – RELAÇÃO DAS NASCENTES DO PROJETO REVITALIZAÇÃO DE NASCENTES

Nascentes		Endereço	Bairro
1	Altos da Serra III	Altos da Serra III	Urbanova – Zona Oeste
2	Altos de Santana	Av Altos do Rio Doce	Altos de Santana – Zona Norte
3	Altos do Vila Paiva I	R. João Galdino dos Santos	Altos da Vila Paiva – Zona Norte
4	Altos do Vila Paiva II	Av. Buquira	Altos da Vila Paiva – Zona Norte
5	Bosque dos Ipês	Rua Regina M. Carvalho	Altos do Bosque – Zona Sul
6	Campos de São José I	Rua Ana Paula Nunes Dutra	Campos de São Jose – Zona Leste
7	Campos de São José II	Rua Ana Paula Nunes Dutra	Campos de São Jose – Zona Leste
8	Chácaras Reunidas	Estrada do Imperador	Chácaras Reunidas – Zona Sul
9	Córrego Senhorinha	Av dos Evangélicos	Campo dos Alemães - Zona Sul
10	Córrego Ribeirão Vermelho	Rua UB 88	Urbanova – Zona Oeste
11	Jardim Califórnia I	Rua Sansão Peres	Pararangaba – Zona Leste
12	Jardim Califórnia II	Rua Sansão Peres	Pararangaba – Zona Leste
13	Jardim Califórnia III	Rua Sansão Peres	Pararangaba – Zona Leste
14	Jardim Califórnia IV	Rua Sansão Peres	Pararangaba – Zona Leste
15	Jardim Mariana II	Rua Alceu de Andrade	Jardim Mariana II - Zona Leste
16	Jardim Mariana II	Rua Alceu de Andrade	Jardim Mariana II - Zona Leste



17	Jardim Pararangaba I	Av. Rio Madeira	Pararangaba – Zona Leste
18	Jardim Pararangaba II	Av. Rio Madeira	Pararangaba – Zona Leste
19	Jardim Santa Inês	R. José Cesário Cerqueira	Santa Inês III – Zona Leste
20	Jardim São José	Rua Laura Pereira Rios	Jardim São José – Zona Leste
21	Jardim São Vicente	Rua Nalva Paiva da Mata	Jardim São Vicente – Zona Leste
22	Jardim Satélite I	Rua Lira	Jardim Satélite – Zona Sul
23	Jardim Satélite II	Rua Antonio Aleixo da Silva	Jardim Satélite – Zona Sul
24	Moradas da Serra	Rua Dorival D. da Silva	Urbanova – Zona Oeste
25	Novo Horizonte	Rua dos Alfaiates	Parque Novo Horizonte – Zona Leste
26	Parque da Cidade I	Av Olivo Gomes, 100	Santana – Zona Norte
27	Parque da Cidade II	Av Olivo Gomes, 100	Santana – Zona Norte
28	Portal da Serra	Rua. Rosa Barbieri	Urbanova – Zona Oeste
29	Pousada do Vale I	Rua Mangerona	Pousada do Vale – Zona Leste
30	Pousada do Vale II	Rua Maria Julia Dias	Pousada do Vale – Zona Leste
31	Residencial Eldorado	R. Waldemar Anhaías	Urbanova – Zona Oeste
32	Residencial Vista Linda	Rua Vanderley Friggi	Vila Industrial – Zona Leste
33	Vista Verde	Rua Cidade de Lima	Cidade Vista Verde – Zona Leste



A Prefeitura de São José dos Campos, por meio da Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade (SEURBS), desenvolve importantes projetos para melhorar a qualidade de vida da cidade.



Fale conosco!

3909-4513 / 3909-4517

www.sjc.sp.gov.br/nascentes

Prefeitura de São José dos Campos
Secretaria de Urbanismo e Sustentabilidade (SEURBS)
Divisão de Educação Ambiental
Av. Olivo Gomes, 100 - Casa do Café
Parque da Cidade Roberto Burle Marx
São José dos Campos - SP

www.SJC.sp.gov.br



PREFEITURA
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

