



FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES JUNTO AOS ALUNOS PARA DESENVOLVER HABILIDADES CIENTÍFICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Silvia Adriana Leandro Gomes da Costa¹

Derick Eleno Correia de Souza²

Vanessa Álvares dos Santos³

Marcela Elena Fejes⁴

RESUMO

Esse trabalho demonstra como professores da rede Municipal de São Vicente (SEDUC-SV) realizaram uma formação em serviço acompanhando seus alunos na realização de atividades investigativas em parceria com o Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente (CEPEMA) da Universidade de São Paulo (USP) localizado em Cubatão (SP). Durante o período de 2017 a 2019, houve formação continuada de professores e equipe gestora que tiveram oportunidade de realizar atividades investigativas voltadas a trabalhar especificamente habilidades científicas, no Centro Aprendiz do Pesquisador (CAP) do CEPEMA-USP. Posteriormente essas atividades foram realizadas com alunos do 4º e 6º ano de 17 escolas da rede municipal de São Vicente durante as visitas ao CAP. A cada visita os alunos, acompanhados de seus professores participavam de atividades investigativas e diversificadas sobre assuntos curriculares de ciências e geografia, contemplando habilidades como observar, interpretar, identificar, comparar, analisar, relacionar, entre outros. As impressões dos professores que acompanhavam também foram registradas por meio de questionários. Para os docentes esta foi uma oportunidade de ampliar sua visão de como trabalhar de forma prática com seus alunos e avaliar de uma maneira diferente.

Palavras-chave: Professores, Formação Continuada, Habilidades Científicas, Investigação, Espaço não formal.

INTRODUÇÃO

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



A importância de ensinar habilidade científicas envolvendo conceitos teóricos e práticos têm sido um grande desafio para os professores de Ciências. Para Cachapuz *et al* (2005), a educação científica não pode ser ensinada como algo distante e inatingível, pelo contrário a educação científica precisa partir do princípio que seu desenvolvimento deve colaborar para a formação de cidadãos de forma integral. Sendo assim o estudo da educação científica por investigação integra aspectos conceituais, procedimentais e de valores.

A Formação Continuada se faz necessária para o aperfeiçoamento profissional docente, visto que os professores são transmissores de conhecimentos científicos o que não atrai o aluno em aprender ciência. O aluno precisa sair da posição passiva de aprender ciência e construir o conhecimento através da curiosidade, suposição, proposição, indagação, questionamentos e tantas outras habilidades que podem ser desenvolvidas quanto se torna um agente ativo da aprendizagem, como reforça Cachapuz *et al* (2005). Neste aspecto espaços que promovam a realização de atividades que envolvam habilidades científicas como o CAP/CEPEMA tem importante função.

Segundo Jacobucci (2008), ainda há muita discussão sobre a definição de espaço formal, não-formal e informal, porém se a escola pode ser considerada um espaço formal institucional, todo espaço onde a ação educativa pode acontecer diferente da escola, torna-se um espaço não formal e para entender o que define os espaços não-formais o autor sugere categorizar esses espaços em locais institucionais e não institucionais.

Os locais institucionais incluem espaços regulamentados e com equipe técnica responsável pelas atividades executadas. Ex: museus, parques ecológicos, Zoológicos, centro de ciências, Planetários, Jardim Botânico etc. Os locais não-institucionais, onde é possível realizar práticas educativas incluem parque, casa, rua, rio, caverna, praia, campo de futebol, entre tantos outros.

O CAP/CEPEMA, por ser um centro de pesquisa em meio ambiente, é um espaço interativo onde os alunos de escolas públicas podem realizar experimentos científicos, trabalhar e desenvolver habilidades e por possuir uma equipe que acompanha e desenvolve as atividades com os alunos, conforme descreve Costa *et al* (2014) e de acordo com Jacobucci (2008), pode ser inserido na categoria de espaço não-formal institucional.

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Química da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



Estratégias de ensino que utilizam esses espaços formais ou não formais podem ser ferramentas de aprendizagem que aproximam o aluno do mundo da ciência, despertando a curiosidade, o encantamento e motivação por aquilo que está aprendendo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998 a 2000), sugerem a realização de atividades fora do espaço escolar, como estudo do meio, o que reforça ainda mais a utilização desses espaços que ultrapassam os muros da escola. A intencionalidade da utilização do espaço não-formal, no caso de CAP/CEPEMA é desenvolver habilidades científicas utilizando o Currículo de São Vicente para abordar os conteúdos ensinados em sala de aula. Essas atividades procuram atingir conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das Ciências da Natureza, vinculados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e colaborando para outras áreas do conhecimento como a Matemática, Geografia e Arte por exemplo.

De acordo com Queiroz *et al* (2011) se faz necessário o reconhecimento do local a ser visitado, as estratégias que serão utilizadas para o desenvolvimento da aula e planejamento prévio em espaços-não formais caso contrário, pode não resultar em aprendizagens significativas. Neste caso, o CAP/CEPEMA tem papel fundamental, pois possui uma organização metodológica satisfatória e que atinge alunos e professores simultaneamente, além de oportunizar aos professores refletir sobre suas práticas educativas.

Gil Perez (2003, *apud* SOUZA; GOUVÊA, 2006) relata que enquanto o professor não se depara com problemas da docência através da vivência não faz sentido estudá-lo. Souza *et al* (2006) cita que, em muitas pesquisas acadêmicas fica evidente a necessidade de se investir em formação continuada na busca pelo processo de ensino-aprendizagem significativa para o aluno. As atividades do CAP/CEPEMA acontecem em visitas curtas, onde o tempo destinado às atividades é muito bem aproveitado. Para Souza e Gouvêa (2006) atividades de curta duração têm sido mostrados eficazes e de melhor aceitação por grupos docentes, que em sua grande maioria possuem dupla ou tripla jornada.

Tão importante quanto realizar atividades em espaço não formal é como proceder quanto a avaliação que pode ser aplicada durante ou após a visita. Zanon e Althaus (2008) defende a necessidade de utilizar diversos instrumentos avaliativos e não um único instrumento para qualificar as atividades realizadas pelos estudantes. É preciso levar em conta a criatividade, socialização, criticidade, proposição, resolução de problemas, formulação de

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



hipóteses, observações e participação dos alunos nas atividades, que não seja pautada na memorização e na repetição, ou seja, oferecer ao aluno, uma avaliação que envolva todo processo de construção do conhecimento e que contemplem as múltiplas inteligências.

Esse trabalho tem como objetivo demonstrar como professores da rede Municipal de São Vicente (SEDUC-SV) realizaram uma formação em serviço acompanhando seus alunos na realização de atividades investigativas práticas em parceria com o Centro de Capacitação e Pesquisa (CEPEMA) da Universidade de São Paulo (USP), em Cubatão/SP. As atividades com professores e alunos aconteceram durante as visitas ao Centro Aprendiz do Pesquisador (CAP) do CEPEMA, com o objetivo de despertar o interesse na ciência, na investigação e no desenvolvimento de habilidades específicas da ciência, porém de grande utilidade em outras disciplinas.

METODOLOGIA

Após algumas reuniões entre SEDUC e CEPEMA, representados por assessores pedagógicos da área de Ciências e a Coordenação do Centro do Aprendiz Pesquisador (CAP), foi firmado uma parceria entre as duas instituições em 2017.

Inicialmente foi importante que os professores da rede municipal, assim como os coordenadores pedagógicos conhecessem as dependências do CAP (Centro do Aprendiz Pesquisador), os objetivos do Projeto e as atividades propostas para seus alunos para poder definir um plano de ação. As atividades foram realizadas no CAP, em Cubatão, em diferentes oportunidades para que os professores pudessem vivenciar a metodologia como alunos. As atividades feitas em grupos de 4 professores foram acompanhadas por um monitor treinado para isso.

Em 2018, 50 professores/coordenadores participaram da formação inicial no Cepema realizando diversas atividades e opinando sobre como adaptar as mesmas a seus alunos. Tiveram a oportunidade de pensar em como oferecer esta metodologia a seus alunos nas suas escolas. As atividades realizadas foram adaptadas para alunos de 6º ano, de acordo com o currículo de São Vicente.

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



Os professores junto a SEDUC definiram que a melhor faixa etária a ser atendida seriam alunos dos sextos anos por acreditar que os alunos têm mais tempo para desenvolver atividades de habilidades científicas no ambiente escolar, por estarem no início do segundo ciclo da Educação Básica. E assim foram definidas quatro escolas que seriam contempladas num projeto piloto em 2018. Essas escolas estavam localizadas em bairros menos favorecidos, com o menor IDEB de 2015, sendo duas escolas pertencentes a área insular e duas escolas pertencentes à área continental. Ficou a critério das escolas escolherem os alunos, que poderiam ser de uma mesma turma ou de turmas diferentes.

Cada escola realizou quatro visitas, sendo a última com o intuito de treinar os alunos para participarem como monitores e multiplicadores da feira de ciências das suas escolas como culminância do Projeto. Todas as escolas foram acompanhadas pelo assessor pedagógico de ciências, da SEDUC/SV (Secretaria Municipal de Educação de São Vicente)

Foram oferecidas aos alunos diversas atividades nas quais se trabalharam habilidades como observar, identificar, analisar, compreender, diferenciar, interpretar, utilizar, desenhar e caracterizar, entre outras. Os assuntos estavam relacionados com o conteúdo curricular das séries envolvidas, como, classificação de objetos, elementos do mar, trilha interpretativa da Mata Atlântica, insetos e aves da região, observação de células, quantidade de açúcar nos alimentos, acidez e basicidade, materiais de laboratório, rochas e minerais, fósseis, uso de gráficos e tabelas, reciclagem, pegadas de animais, solos brasileiros e reconhecimento da região.

Durante 2018 foi oferecido também uma palestra pelo CAP-Cepema a 67 professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da SEDUC, sobre “Práticas de Inovação” para introduzir investigação em sala de aula para que eles também pudessem introduzir este tipo de atividades com seus alunos.

Em 2019, a parceria CEPEMA/SEDUC-SV ampliou o número de escolas participantes, inserindo além de 5 escolas dos Anos Finais (sextos anos) fizeram parte do projeto 4 escolas dos Anos Iniciais (quartos anos). Isto permitiu que os docentes dos anos iniciais também visitassem o CAP e acompanhassem a seus alunos durante as atividades

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



As escolas foram escolhidas pela SEDUC de São Vicente priorizando dar oportunidades a escolas que não tivessem participado no ano anterior e que em alguns casos tivessem poucas condições de oferecer atividades diferenciadas a sua comunidade.

Em 2018, 16 professores/coordenadores participaram das visitas ao Cepema e da feira de Ciências e em 2019 foram 20 professores/coordenadores.

Algumas atividades do CAP foram adaptadas e outras novas foram elaboradas adaptando os conteúdos e objetivos coerentes com as propostas curriculares dos quartos e sextos anos. Além das atividades realizadas no ano anterior, acrescentou-se 4 atividades novas contemplando assuntos como: Os estados físicos da água, Como é nosso Sistema Solar, Substâncias e Misturas e Átomos e moléculas.

Todas as visitas finalizavam com uma autoavaliação dos alunos e dos professores em que se perguntava como se sentiram durante a visita e quais habilidades foram trabalhadas durante a visita. Os professores avaliaram como eles observaram a performance dos alunos durante as visitas

Para finalizar o Projeto em cada ano letivo foi realizado uma Feira de Ciências em cada unidade escolar que participou do projeto. Na terceira visita dos sextos anos, era perguntado aos alunos quem gostaria de participar da Feira como alunos-monitor. Esses alunos escolhiam a atividade que gostaria de apresentar e faziam uma quarta visita em que recebiam um treinamento especial para poder apresentar a atividade escolhida aos colegas.

A escola através de seus docentes e coordenadores pedagógicos, adequava o espaço onde a Feira seria realizada, assim como o público e organização dos alunos que assistiriam. O CAP disponibilizou e levou os materiais das atividades para as escolas e os monitores do CAP acompanhavam os alunos no desenvolvimento das atividades. A SEDUC, fez o acompanhamento de todo o processo por meio do assessor pedagógico.

Em 2018 participaram da feira 61 alunos/monitores que monitoraram as atividades que foram escolhidas para apresentar nas escolas e 466 alunos que participaram das atividades apresentadas. Em 2019 Participaram da feira 51 alunos/monitores que monitoraram as atividades que foram escolhidas para apresentar nas escolas: fósseis, mágica das cores, conchas e estrelas, materiais de laboratório, animais taxidermizados, substâncias e misturas, rochas e minerais, reciclagem e insetos.

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



Para avaliação da Feira de Ciências, foram feitas entrevistas com alunos/monitores, visitantes da feira, professores e coordenadores pedagógicos, pelos membros da equipe e pelo Jornal local TV primeira. E para finalizar foi realizado uma avaliação com os alunos/monitores, nos dois anos de aplicação.

RESULTADOS

1. Sobre a opinião dos professores quanto a Formação:

Todos os professores entrevistados responderam que tinham realizado alguma formação relacionada a habilidades investigativas, sendo 30% no CAP/CEPEMA ou 30% na formação realizada sobre LSS (Learning Skill for Science) oferecida pelo CAP aos docentes, 30% nos dois cursos e 10% em formações em outras instituições.

Os professores, quase que em sua totalidade, ou seja 90%, comentaram que conseguiram experimentar algumas atividades do CAP/CEPEMA como aluno e 100% conseguiram realizar atividades similares com seus alunos na escola e todos conseguiram realizar mais de uma atividade com seus alunos, sobre habilidades científicas investigativas

2. Sobre o que os professores conseguiram melhorar na sua prática de sala de aula, os resultados estão no Gráfico 1

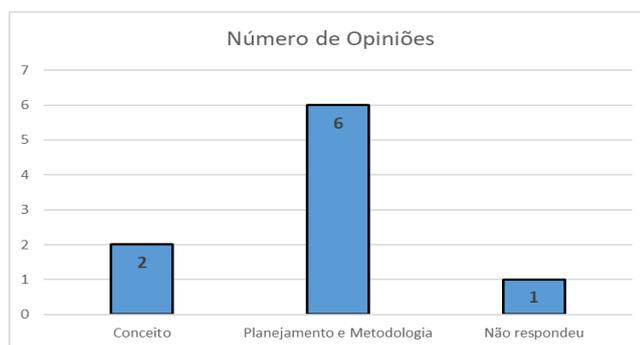


Gráfico 1: O que conseguiu aprender? Fonte: os autores

O questionário também obteve resultados sobre o olhar do professor com relação a aprendizagem do aluno. A **Tabela 1** mostra os resultados obtidos:

Questão	Muito	Pouco	Nada
Seu olhar sobre como investigar com meu aluno melhorou?	100%	0	0

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;

Minha visão sobre como meus alunos trabalham em grupo foi possível?	100%	0	0
Minha visão como meus alunos experimentam habilidades melhorou?	100%	0	0
Minha maneira de planejar as aulas mudou?	89%	11%	0
Minha maneira de avaliar os alunos mudou?	89%	11%	0

Tabela1: Qué mudanças aconteceram na sua prática pedagógica? Fonte: os autores

3. Sobre a participação e conduta dos alunos observada pelos professores:

A saída das escolas foi educacionalmente produtiva em todos os casos sendo que nas visitas ao CAP os alunos trabalharam em ordem e disciplinadamente e que o clima durante a visita foi diferente ao clima escolar, que conseguiram trabalhar bem em grupo, prestaram atenção e que respeitaram as regras institucionais em todo momento. Os professores também constataram que seus alunos manuseavam materiais que eles não têm na escola, que o interesse dos alunos em aprender foi maior, que conseguiram localizar informações, identificar finalidades e estabelecer causas e consequências.

4. Sobre como a visita ao CAP – CEPEMA poderá auxiliar ao trabalho pedagógico:

Os professores reconheceram que as habilidades trabalhadas no CAP seriam úteis em suas aulas, que os alunos conseguiam sentir que estavam em um ambiente de aprendizagem, que as atividades favorecem o trabalho interdisciplinar, que os alunos mostraram autonomia de trabalho, que os alunos utilizavam habilidades que nem sempre eram utilizadas em sala de aula e que é possível aplicar as atividades do CAP na escola. Para essas questões os resultados: totalmente, muito e razoavelmente foram mais assinalados.

5. Sobre as habilidades específicas desenvolvidas pelos alunos:

Os professores constataram que algumas habilidades identificadas foram totalmente, muito ou razoavelmente bem desempenhadas pelos alunos, na medida em que os acompanhavam realizando as atividades. As habilidades identificadas foram: compreender os problemas colocados, identificar o que foi proposto na atividade, se os alunos conseguiam

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



levantar hipóteses e observar, compreender gráficos e/ou tabelas, analisar os resultados, medir e usar unidades de medidas.

6.Sobre a Feira de Ciências

Além de promover a interação entre alunos e a professora também envolve a pesquisa, busca de soluções, a criatividade e muitas vezes os alunos descobrem seus talentos e suas habilidades. Comentaram que a feira foi bem aceita pela comunidade estudantil e que serviu como conteúdo para avaliação trimestral. Também comentaram que a aproximação do concreto no que antes os alunos só enxergavam através de livros foi um incentivo ao protagonismo dos alunos.

DISCUSSÃO

Entre os aspectos observados pela equipe da SEDUC e do CEPEMA, alguns foram bem relevantes para o professor

- Os resultados de todas as pesquisas de percepção foram satisfatórios e os objetivos almejados no projeto foram alcançados;
- A implementação do projeto claramente favoreceu o conhecimento científico nos alunos e despertou neles a vontade de investigar;
- Os alunos desenvolveram habilidades que nem sempre eles conseguem desenvolver na escola;
- O projeto contribuiu para uma mudança comportamental dos alunos, tornando-os mais interessados participativos nas aulas e multiplicadores do processo ensino aprendizagem.
- A forma de avaliar foi uma novidade para eles e favoreceu a autonomia dos alunos.
- Os alunos que fizeram 4 visitas, conseguiram aprofundar conhecimentos e fundamentalmente habilidades de forma muito clara e passar por uma marcante experiência formadora em que a autoestima e autonomia foi altamente favorecida.

As visitas ao CAP e as feiras de ciências permitiram que os professores conseguissem ver seus alunos em um contexto diferente, fora da sala de aula e pensarem em atividades

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



diferenciadas, ter o contato com a ciência não só na teoria, mas também na prática. Eles notaram que houve muita cooperação, por parte dos alunos, em todo momento.

Dentro do CAP, os alunos foram muito bem comportados e compenetrados, demonstrando, em geral, interesse em todas as atividades, surpreendendo aos professores que os acompanhavam.

Para os professores dos quartos anos foi uma grande novidade poder trabalhar com seus alunos em um ambiente investigativo fora da sala de aula e da escola.

Para os professores dos sextos anos ficou claro a importância da formação continuada em serviço pois favoreceu ampliar seus conhecimentos relacionadas a habilidades científica, permitindo mudança na prática pedagógica, realizando oficinas semelhantes ao CAP dentro da sala de aula como: o uso de materiais de laboratório, atividade de reciclagem, rochas e a aplicação da avaliação, além de motivar um novo modelo de Projeto, como a Feira de Ciências.

Para boa parte dos professores o planejamento e a metodologia tiveram mais importância do que o conteúdo, o que demonstra a reflexão dos docentes sobre as diretrizes que devem ser pensadas antes da ação da prática educativa para obtenção de resultados positivos.

Houve uma mudança nos critérios avaliativos levando em consideração a observação e a participação dos alunos nas atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem poucas oportunidades em que os docentes em serviço podem inovar sua prática acompanhados por equipes universitários e poucas oportunidades em que duas instituições públicas podem mostrar engajamento, trabalho em colaboração e complementar as necessidades mútuas. Este trabalho permite mostrar um exemplo bem sucedido entre uma instituição de pesquisa por natureza e uma instituição de serviço, ambas focadas em ajudar os docentes a melhorar suas práticas educacionais em sala de aula. Os professores tiveram oportunidade de aprender junto aos seus alunos dentro do CAP/CEPEMA, através das observações feitas nos diversos grupos e posteriormente poder utilizar a mesma metodologia

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



ou semelhante para ser aplicada na escola, como ocorreu em algumas escolas que realizaram as visitas e consolidaram com a Feira de Ciências. De acordo com a avaliação desenvolveram algumas atividades específicas por acharem relevantes ou atividades semelhantes, motivados pelo que aprenderam nesse espaço não-formal.

De acordo com os resultados obtidos a equipe da Educação Básica do Município de São Vicente após três anos de trabalho colaborativo e avaliando todo processo do ponto de vista dos docentes, acredita que esse Projeto desenvolvido no CAP/CEPEMA e nas escolas vicentinas é viável, importante e imprescindível para consolidação do ensino de ciências. A metodologia e dinâmica utilizada no projeto de visitas no CAP/CEPEMA e nas escolas, permite contribuir plenamente com a implementação das habilidades científicas exigidas na BNCC e no currículo do município de São Vicente e favoreceu amplamente a formação continuada dos professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CACHAPUZ A.; CARVALHO A.M.P., PÉREZ D.G.; PRAIA, J.; VILCHES A. A necessária renovação do ensino de ciências, Editora Cortez, 2005.

COSTA, C.C.B.; BORGES, J.A.S.; SAMAGAIA C.D.; FEJES M. Formação de professores da rede municipal de Cubatão par utilização do centro de aprendiz de pesquisador com seus alunos, Revista Tecné, Episteme Y Didáxis, n. extraordinário, p.544-554, 2014.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em Extensão, n.7, 55-66, 2008.

QUEIROZ, R.M.; TEIXEIRA, H.B.; VELOSO, A.S; TERÁN, A.F.; QUEIROZ, A.G.A. Caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. Revista Areté, v.4, n.7, p.20, 2011.

SOUZA, L.H.P, GOUVEA, G. Oficinas pedagógicas de ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores, Revista Ciência & Educação, v. 12, n. 3, p. 304, 2006.

ZANON, D. P.; ALTHAUS, M.M. Instrumentos de avaliação na prática pedagógica universitária. Paraná: 2008. Texto elaborado para os professores da Universidade Estadual de

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;



**Educação como (re)Existência:
mudanças, conscientização e
conhecimentos.**

15, 16 e 17 de outubro de 2020

Centro Cultural de Exposições Ruth Cardoso - Maceió-AL

Ponta Grossa participantes da Semana Pedagógica promovida pela Pró-reitora de Graduação em fevereiro de 2008.

¹ Mestranda do Curso de Ciências da Universidade Federal de São Paulo – UF, professorasilvia12@gmail.com;

² Graduado do Curso de Biologia da Universidade Paulista – UNIP, derick_ecs@outlook.com;

³ Graduado do Curso de Biologia da Universidade Santa Cecília – UNISANTA, vanessaalvares80@hotmail.com;

⁴ Doutora em Ciências Química da Faculdade de Ciências Exactas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, – UF, marcelafejes@gmail.com;