

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2014



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

MÔNICA SALLES TRINDADE AZEVEDO

**AS GOIABAS DE CARLÓPOLIS COMO INSTRUMENTO
DE INCENTIVO À PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

JACAREZINHO
2015

MÔNICA SALLES TRINDADE AZEVEDO

**AS GOIABAS DE CARLÓPOLIS COMO INSTRUMENTO
DE INCENTIVO À PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Artigo apresentado ao Programa de Desenvolvimento educacional (PDE) da Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED. Área de conhecimento: Biologia.
Orientador: Prof. Dr. Jorge Sobral da Silva Maia.

JACAREZINHO
2015

MÔNICA SALLES TRINDADE AZEVEDO

**AS GOIABAS DE CARLÓPOLIS COMO INSTRUMENTO
DE INCENTIVO À PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

JACAREZINHO
2015

AS GOIABAS DE CARLÓPOLIS COMO INSTRUMENTO DE INCENTIVO À PESQUISA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Mônica Salles Trindade Azevedo¹

Jorge Sobral da Silva Maia²

RESUMO: Este artigo, voltado para o Ensino da Pesquisa na Educação Básica, procura evidenciar a importância da ação da pesquisa no cotidiano do estudante. Nessa perspectiva, a pesquisa é vista como processo, que se efetiva por meio da leitura de diferentes textos e artigos, entrevistas e diversas outras ações, permitindo ao estudante a ampliação de sua capacidade cognitiva. Considerando que muitos estudantes ingressam no Ensino Médio com certa dificuldade para compreender, interpretar textos científicos e redigir seus trabalhos escolares de forma objetiva, surgiu a necessidade de intervenção que, por meio deste projeto, pretendeu desenvolver o hábito de leitura e pesquisa. A veiculação, deste trabalho à cultura da goiaba no município de Carlópolis, se dá pelo fato de que esta é cultivada em larga escala e que existe uma variedade genética que foi identificada por um agricultor local e por contribuir para o aprofundamento do estudo de conteúdos específicos de Biologia. Justifica-se, portanto, tal escolha, pois ao pesquisar a história do cultivo da goiaba no município, sua origem, composição química e suas características genéticas, por exemplo, o estudante pode se sentir sujeito histórico e perceber a importância da ciência em sua vida. A implementação realizada fundamentou-se em uma abordagem metodológica da Pedagogia histórico-crítica, valorizando o contexto sociocultural do estudante, promovendo a transformação do saber empírico em científico.

Palavras-chave: Goiaba, Pesquisa, Variedade Genética

1

Professora PDE. Graduação em Ciências pela FAFIJA – UENP. Habilitação em Biologia pela FIO-Faculdades Integrada de Ourinhos. Especialista em Biologia e em Ciências. Professora do Colégio Estadual Carolina Lupion – EFMN e da Escola Estadual Professora Hercília de Paula e Silva EF.

2

Orientador. Doutor e Pós doutor em Educação Ambiental pela UNESP. Professor de Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas e Diretor de Pós-graduação da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Coordenador de Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação para a Ciências LEPEC UENP/CNPq

THE *GUAVAS OF CARLÓPOLIS* AS A FOMENTING TOOL IN ELEMENTARY EDUCATION

ABSTRACT: This article, facing the Education Research in Basic Education, seeks to highlight the importance of action research in the student's daily life. From this perspective, research is seen as a process, which is done through the reading of different texts and articles, interviews and various other actions, allowing the student to expand their cognitive capacity. Whereas many students enter the high school with some difficulty to understand, interpret scientific texts and write their schoolwork in an objective way, the need of intervention that, through this project, intended to develop the habit of reading and research. The dissemination of this work to the culture of guava in the city of Carlisle, is given by the fact that this is cultivated on a large scale and that there is a genetic variety that was identified by a local farmer and contribute to the specific contents study of deepening Biology. Justified, therefore, such a choice as to research the history of the guava cultivation in the municipality, its origin, chemical composition and genetic characteristics, for example, the student may feel historical subject and realize the importance of science in your life . The implementation carried out was based on a methodological approach to historical-critical pedagogy, valuing the social and cultural context of the student, promoting the transformation of empirical knowledge in science.

Keywords: guava, Research, Genetic Variety

INTRODUÇÃO

O hábito de pesquisar faz com que o educando aumente não só o seu conhecimento como também a sua capacidade e habilidades em agir diante de problemas, proporcionando assim condições favoráveis ao desempenho intelectual e social do mesmo. No entanto, muitas vezes, em seus trabalhos de pesquisa escolar, geralmente realizam meras cópias de livros e sites de internet, o que muito pouco ou quase nada acrescenta em seu desenvolvimento, uma vez que não se caracteriza como pesquisa em que se apresenta um problema objetivo e metodologia de pesquisa de forma a levar o estudante a integrar-se do universo da descoberta e produção do conhecimento.

Um dos grandes desafios da escola atualmente é estimular alunos adolescentes, em uma sala de aula, pois muitos desses têm a seu alcance uma tecnologia avançada, que aos estudantes, muitas vezes, mais interessante do que conteúdos de biologia. Não compreendem que esta tecnologia é apenas instrumento para elaboração e apreensão dos saberes das diferentes áreas do conhecimento.

Outro fato, muito questionado pelos educandos são os “porquês” de se estudar nomes científicos, metabolismos bioquímicos, conceitos biológicos, formas de reprodução, variabilidade genética, enfim, conteúdos que lhes são propostos no currículo escolar. Por essas e outras ocorrências, em sala que levam ao desinteresse pela biologia e pelo conhecimento científico, remete-se a pensar em estratégias diferenciadas para o ensino da disciplina.

As Diretrizes Curriculares Estaduais de Biologia – DCEs (PARANÁ, 2008) postulam que os conteúdos devem estar de volta aos currículos, mas com uma perspectiva diferenciada, em que se retome a história da produção do conhecimento científico e da disciplina escolar. Durante nossa participação no Programa de Desenvolvimento Educacional –PDE –, realizamos um projeto e uma Unidade Didática voltados para o ensino da pesquisa na Educação Básica, voltado para o cultivo da goiaba no município de Carlópolis, propondo correlacionar o conteúdo estudado em sala de aula a uma cultura agrícola de grande impacto na economia regional e próxima da prática social dos educandos.

A história do desenvolvimento da agricultura no município pode constituir-se de um agente de motivação para os estudantes da educação básica uma vez que pode explicar as origens do desenvolvimento da fruticultura e sua relação com a ciência e com a biologia. Nessa perspectiva, pesquisas em diversas fontes, como por exemplo, com agricultores, em acervos municipais, em artigos científicos, entre outras, serviram como suporte para que o educando se apropriasse do conhecimento sistematizado.

A escolha da cultura da goiaba, com ênfase às goiabas *Iwao* se deu pelo fato de que Carlópolis é um município alicerçado na agricultura e tem a

fruticultura bem desenvolvida e a variedade de goiaba citada surgiu no município e leva o nome do agricultor que a observou e a identificou.

Com os trabalhos propostos, quais sejam: leitura sobre o tema em artigos científicos, livros, reportagens, entre outros; entrevistas, confecção de roteiros, caderno de campo e produção de texto. Os educandos da Atividade Complementar de Biologia do Colégio Estadual Carolina Lupion, onde o mesmo foi implementado, tiveram a oportunidade de se aprofundar em conteúdos específicos da biologia como: genética, reprodução sexuada e assexuada, taxonomia, entre outros. Como também, aprimorar o senso crítico, ou seja, perceber que os conteúdos aprendidos na escola podem ser utilizados na resolução do problema do cotidiano, através da análise de dados das pesquisas, do trabalho em equipe e levar à integração da escola com a comunidade. Ao pesquisar a história do cultivo da goiaba no município e suas características genéticas o educando pode se sentir sujeito histórico e perceber a importância da ciência em sua vida.

O artigo organiza-se da seguinte forma: na seção 1 apresentamos breves considerações sobre a importância da pesquisa; explicitando as contribuições de autores a essa prática pedagógica. Finalizando a seção discorreremos sobre a importância da escolha do tema de pesquisa: “*As goiabas de Carlópolis*”. Na seção 2 descrevemos e avaliamos o processo de implementação. Na seção 3 faremos uma análise e discussão do desempenho dos estudantes. Por fim as considerações finais discutindo, no panorama, as ações realizadas e os resultados alcançados.

1. Fundamentação teórica

1.1 A pesquisa e a formação do educando.

“O que melhor distingue a educação escolar de outros tipos de espaços educativos é o fazer-se e refazer-se na e pela pesquisa” (DEMO, 2003, p.5), segundo a Pedagogia Histórico-Crítica o conhecimento deve ser sistematizado e

organizado na prática pedagógica. “A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber” (SAVIANI, 2003, p. 15).

Para Saviani (2008, p.11): “O homem para continuar existindo, precisou estar continuamente produzindo sua própria existência através do trabalho”, produzir a própria existência implica em que para se tornar humano necessitou de uma segunda natureza. “A questão do trabalho como agente de mediação e a intencionalidade dos processos implica planejamento.” E nessa intencionalidade na busca de novos conhecimentos, sabendo que a escola é o local de apropriação do conhecimento científico, é que esse projeto se alicerça.

A atuação do professor nesse processo como mediador do conhecimento é fundamental, para o êxito do processo educativo. Segundo Demo (2003, p.7), “a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora de conhecimento, não sai do ponto de partida”. Para ser realmente um mediador do conhecimento, o professor precisa ter uma prática docente que estimule ações investigativas por seus educandos, desenvolvendo neles o espírito crítico, investigativo e autônomo.

Freiberger (2014) afirma que, “educar pela pesquisa, justifica-se pela necessidade de uma educação que contemple a articulação entre teoria e prática, voltada para a (re) construção de conhecimentos e que vá além da instrução”. Essa se fundamenta por vivemos em uma era onde, a tecnologia nos traz informações advindas de diversos meios de comunicação. A qualquer momento podemos ter acesso a novos conhecimentos científicos e, a escola não pode estar na contramão dessa evolução, oferecendo uma educação centrada em repasses de conteúdos. Entretanto, os conteúdos são muito importantes, inclusive aqueles que vão além do cotidiano do estudante, isto é, o conhecimento sistematizado.

À escola cabe, portanto, formar os educandos de forma com que sejam capazes de atuarem no processo de ensino/aprendizagem, socializando assim, o conhecimento adquirido, dentro da perspectiva histórico-crítica. Havendo

necessidade de um método diferenciado imprescindível ao pleno desenvolvimento do educando e que a Diretriz Estadual do Paraná de Biologia (DCE, 2008) nos traz como base no processo pedagógico de aporte a novos conteúdos de biologia.

O pensamento evolutivo permite a compreensão do mundo mutável e revela uma concepção de ciência que não pode ser considerada verdade absoluta e, no ensino de Biologia, passa a ser um processo de busca por explicações e de construção de modelos interpretativos assumindo seu caráter humano determinado pelo tempo histórico.

A metodologia de ensino da Biologia, nessa concepção, envolve o conjunto de processos organizados e integrados, quer no nível de célula, de indivíduo, de organismo no meio, na relação ser humano e natureza e nas relações sociais, políticas, econômicas e culturais (PARANÁ, 2008, p.53).

Nesse sentido, metodologias diferenciadas que estimulam à criatividade, a autonomia intelectual, a consciência crítica, a capacidade de questionamento e de intervenção, devem ser vistas como um fator determinante para o ensino da biologia, pois podem auxiliar o indivíduo a compreender e transformar o mundo à sua volta. Desde que tenha conhecimentos mínimos para essas ações.

Utilizar a pesquisa como uma das metodologias possíveis em sala de aula, segundo Demo (2003):

[...] “educar pela pesquisa tem como condição primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana”. Ainda de acordo com o autor, não é o caso de fazer do professor “um pesquisador profissional, sobretudo na educação básica, já que não a cultiva em si, mas como um instrumento principal do processo educativo. Não se busca um profissional da pesquisa, mas um profissional da educação pela pesquisa” (grifos do autor).

Diante do exposto, entende-se que, para que a pesquisa realmente se fundamente na escola, o professor precisa atuar como orientador do processo de formação do aluno, fato que demanda do profissional um olhar e uma postura diferenciada capaz de direcionar o processo pedagógico, interferir e criar condições necessárias à apropriação do conhecimento pelo aluno. Ao ser bem orientado para pesquisa, o educando terá condição de também se tornar um pesquisador, sendo capaz de investigar e buscar o conhecimento que lhe acrescenta algo ao saber já existente.

1.2 Passos de Gasparin: caminho para o desenvolvimento da pesquisa.

Este estudo seguiu uma abordagem metodológica com base na pedagogia histórico-crítica; Gasparin (2007) que sugere cinco etapas para o processo de ensino-aprendizagem. Esses “passos” pedagógicos servirão como aporte de construção pedagógica. Partindo de uma prática social inicial, passando por uma problematização, instrumentalização, catarse e um retorno à prática social. Gasparin afirma:

Essa nova postura implica trabalhar os conteúdos de forma contextualizada em todas as áreas do conhecimento humano. Isso possibilita evidenciar aos alunos que os conteúdos são sempre uma produção histórica de como os homens conduzem sua vida nas relações sociais de trabalho em cada modo de produção. (GASPARIN, 2007, p.2).

No primeiro passo, *Prática Social Inicial do Conteúdo*, é o ponto de partida, onde o saber empírico do aluno é resgatado pelo professor. A seguir, na *Problematização*, é o momento de questionamentos e de elencar possíveis soluções; por conseguinte, leva o aluno a pensar.

A *Instrumentalização* é a etapa na qual os conteúdos são sistematizados nas ações propostas pelo professor para que os alunos assimilem e os transformem em conhecimentos e sendo eles mesmos, nessa interação, constituídos como sujeitos.

A *Catarse* representa a síntese do conhecimento empírico e do científico, da teoria e da prática. É o momento em que o aluno demonstra se houve assimilação do conteúdo trabalhado, estabelecendo uma nova posição no que se diz respeito ao conteúdo escolar, passado da ação para a conscientização.

A última etapa da proposta pedagógica, a *Prática Social Final do Conteúdo* é quando o saber passa a ser intrínseco, concreto, transformador. Levando o aluno a uma nova postura, capaz de transformar o meio.

Diante do exposto, a DCE (2008, p.64) afirma que,

Ao adotar esta estratégia e ao retomar as metodologias que favoreceram a determinação dos marcos conceitual apresentados nestas Diretrizes Curriculares para o ensino de Biologia, propõe-se que sejam considerados os princípios metodológicos usados naqueles momentos históricos, porém, adequados ao ensino da atualidade.

Segundo, Demo (2003, p.10):

Ao tratar do desafio de educar pela pesquisa na Educação Básica, propõe uma educação voltada para a formação do sujeito competente, com autonomia intelectual, capacidade de formulação própria. Afirma que a educação pela pesquisa pode e deve ser realizada nas escolas, consagrando o “questionamento reconstrutivo.”

Essa metodologia de ensino revela-se importante para o desenvolvimento da pesquisa sobre a o cultivo da goiaba no município de Carlópolis, pois além de levar em consideração o conhecimento prévio do aluno, sua bagagem histórica e social, realiza uma interação com a sua vivência e o conteúdo apresentado, transformando o saber empírico em científico, dando uma nova forma ao processo de ensino, pelo qual o aluno torna-se agente atuante de sua própria aprendizagem.

1.3 Goiabas de Carlópolis: o objeto de pesquisa.

Carlópolis um município a nordeste do Estado do Paraná com aproximadamente - 14 mil habitantes (IPARDES, 2013), tem sua economia calcada na agricultura e até o início da década de 80, o alicerce da economia se desenvolvendo largamente, contribuindo para o desenvolvimento econômico local.

Em meados da década de 1970 teve início o cultivo de goiaba com o agricultor Iwao Yamamoto, que utilizando de conhecimentos adquiridos e cursos se especializou em fruticultura, daí a capacidade de identificar que em sua plantação surgia uma variedade diferente, que mais tarde seria registrada como *Goiaba Iwao*.

Essa variedade de goiaba passou a ser cultivada e comercializada por muitos agricultores do município, e por ter muita aceitação no mercado nacional, tornou o município de Carlópolis, como um dos mais importantes do Paraná no comércio da fruta. Para Pereira (2010) “graças às possibilidades de propagação da goiabeira por meio de estacas herbáceas, facilmente se pode multiplicar os clones lecionados e implantar os lotes de observação e multiplicação, que serão o ponto de partida para a divulgação e distribuição do novo cultivar”.

Com o passar do tempo o cultivo da goiaba foi crescendo no município, outras variedades sendo cultivada, e hoje é um dos produtos que garantem a subsistência do produtor carlopolense.

Portanto, tendo como objeto de estudo a goiaba, com ênfase na variedade *lwao*, esse projeto de intervenção, procurou promover o ensino/aprendizagem incentivando o aluno a pensar, a investigar, a observar a vida cotidiana e verificar que há ciência na cultura agrícola.

Segundo Vanzella (2009, p.95):

Desde que o homem começou a criar animais, a cultivar vegetais para o consumo, mesmo que inconscientemente, foi selecionando as matrizes com características mais. Ao longo do tempo, os produtores replantaram as sementes dos frutos mais vistosos e saborosos, das espigas que continham grãos maiores e mais numerosos e reproduzia mais cabras e as vacas que produziam mais carne ou leite. [...] Obviamente, os agricultores tradicionais não tinham ideia de que se tratasse de uma característica interessante presente em uma planta ou animal era decorrente da interação entre seu material genético e o meio ambiente.

O mesmo autor afirma, que “a maioria dos alimentos comercializados que chegam à mesa, de algum modo, passou por algum processo de melhoramento genético”. Vale também acrescentar que, assim, os educandos sentiram-se estimulados a adquirir o conhecimento real dos fatos, compreender e visualizar a biotecnologia na agricultura como um processo de evolução e desenvolvimento dos setores produtivos. Também, compreenderam que é com ciência que se evolui e que ela está presente nos diversos setores da economia atual, usando elementos das áreas da microbiologia, bioquímica, genética, e

quaisquer outras, a fim de agregar valor a bens, como alimentos, medicamentos, pesticidas e muitos outros.

A goiaba tem sido uma fruta tropical de alto destaque mundial principalmente pelo seu elevado teor nutritivo, sendo rica em açúcares, sais minerais, vitamina C, licopeno, fibras, betacaroteno, e pelo sabor e aroma de alta aceitação (Oliveira Risterucci et al., apud Oliveira)

Nesse sentido, a aplicação desse trabalho, onde se buscou informar, qualificar e estimular os educandos, a produzir o conhecimento científico, partido da realidade local, pesquisar o cultivo da goiaba no município de Carlópolis, foi muito relevante ao desenvolvimento do estudante, pois além de levar em consideração o conhecimento prévio do aluno, sua bagagem histórica e social, realiza uma interação com a sua vivência e o conteúdo apresentado, dando uma nova forma ao processo de ensino, pelo qual o aluno torna-se agente atuante de sua própria aprendizagem.

Podendo desta forma, reconhecer os conceitos de Biologia em atividades do cotidiano, como em uma cultura agrícola.

2. Implementação

O projeto “*As goiabas de Carlópolis como instrumento de incentivo à pesquisa na Educação Básica*” teve como objetivo desenvolver hábitos de pesquisa, a partir de estudos de uma variedade genética de *Psidium guajava* que se desenvolveu no município, por parte dos alunos do Ensino Médio, que participaram do programa de Atividade Complementar.

Para a realização deste projeto, foram desenvolvidas atividades de ensino que serão utilizadas para desenvolver o hábito de pesquisa em estudantes da educação básica do Ensino Médio.

As atividades referidas foram divididas em 7 etapas seguindo uma abordagem metodológica com base na pedagogia histórico-crítica, explicitada acima. A análise da produção final e a participação dos educandos na exposição,

pode nos indicar se os conceitos prévios referentes ao assunto pesquisado foram ampliados.

Nos dias 10 e 11 de março de 2015, as ações se voltaram para a reunião e apresentação dos materiais e conteúdos do projeto para direção, equipe pedagógica, professores e demais profissionais envolvidos na escola. O projeto foi muito bem recebido pelos presentes.

A partir do dia 12 de março, iniciaram-se as práticas com os alunos. Primeiramente apresentou-se o projeto a todas as turmas matutina e vespertina do colégio a fim de formar a turma de Atividade Complementar. Formada a turma teve início a primeira etapa dos trabalhos. Nesta primeira fase, adentramos no primeiro passo da proposta da pedagogia histórico crítica, Gasparin (2007): a *Prática Social Inicial e sua problematização*. Neste primeiro passo da metodologia, o professor busca resgatar os conhecimentos da realidade social dos estudantes, por meio de questionamentos e debates a respeito do conteúdo. Para isso, propomos 3 atividades, responder a um questionário, assistir a um vídeo e leitura de artigos científicos.

Por meio desse passo, foi possível reconhecer qual a dimensão do conhecimento do aluno sobre o tema. Para levantar os conhecimentos empíricos, estabelecemos diálogo com os alunos um, questionando-os sobre o que eles sabiam sobre pesquisa e como realizavam seus trabalhos escolares, para com isso, obter informações para iniciar as atividades. Depois que houve uma roda de diálogo sobre do tema, formada pelo pelos estudantes e a professora, onde esta questionou os alunos sobre suas respostas e juntos fizeram uma análise de como são realizados os trabalhos escolares.

Após os alunos responderem o questionário catalogamos e arquivamos as respostas para que no final das etapas, o próprio aluno pudesse rever seus hábitos e se este trabalho promoveu uma mudança de hábitos.

Nessa etapa, as atividades foram pensadas a partir de conteúdos trabalhados com a finalidade de problematizar o assunto. Segundo a Pedagogia histórico-crítica, é a etapa em que ocorre a ligação entre as experiências e

conhecimentos do aluno, ou seja, a prática inicial, com o conteúdo sistematizado (teoria).

Na 2ª Etapa- Introdução dos conceitos científicos, foram apresentadas as formas de pesquisa para a Educação Básica. A proposta para essa atividade foi apresentar as características, etapas e metodologias de pesquisa, que alcance as percepções de estudantes da educação básica,

As atividades dessa etapa se deram por meio de aula interativa dinamizada, através de slides, com intuito de levar o educando a compreender as etapas que permitam estruturar uma pesquisa de qualidade e de uma análise de conceitos e contextualização, exigindo uma reflexão que leve o aluno do conhecimento empírico ao científico, possibilitando a construção do saber. Com o intuito de incentivar a leitura e a análise de um conteúdo através de uma atividade concreta a qual serviu de estímulo e possibilitou que o aluno de maneira dinâmica construísse o seu saber. Assim, pode-se vivenciar que o conhecimento teórico da pesquisa passou a ter maior sentido para os estudantes.

Na terceira etapa Introdução dos conceitos científicos, instrumentalização, ocorreu a apresentação do tema da pesquisa “a goiaba”. Nesta etapa o aluno fez uso de instrumentos culturais e científicos, para transformar os conhecimentos empíricos em conhecimentos científicos. Segundo Gasparin (2013, p.52) “[...] os educandos e o professor enfatizam, aos poucos, o processo dialético do conhecimento escolar que vai do empírico ao concreto pela mediação do abstrato, realizando as operações mentais de analisar, comparar, criticar, levantar hipóteses, julgar, classificar, deduzir, explicar, generalizar, conceituar, etc.

Nesse período foram realizadas diversas ações como pesquisa de conteúdos diferentes da biologia utilizando o mesmo tema (a goiaba), roda de diálogo com uma professora PDE sobre etapas de uma entrevista, para realização de uma pesquisa.

Essas atividades relacionaram os conteúdos estudados em sala de aula com o tema proposto e incentivaram a produção própria a partir dos conteúdos

estudados. É importante salientar que os trabalhos foram realizados em uma turma de Atividade Complementar e por isso, a possibilidade de se trabalhar com conteúdos tão diversos.

A partir do segundo semestre, ainda na fase de instrumentação, iniciamos a quarta etapa, que se constituiu em pesquisa da história do cultivo da goiaba no município de Carlópolis, fase essa que foi intitulada: Construindo o histórico do cultivo da goiaba em Carlópolis.

Essa pesquisa ocorreu em dois momentos, o primeiro foi feito em pesquisa em sites, nos registros de departamentos da agricultura do município (da APC, EMATER, Secretaria da Agricultura Municipal), em jornais antigos que registraram o desenvolvimento da fruticultura e do plantio da goiaba em Carlópolis, para obter dados que serviram de fonte, como por exemplo, saber quem foram os pioneiros no cultivo da fruticultura no município. O segundo, foi a entrevista com os produtores de goiaba do município, iniciando com o pioneiro o Sr. Iwao Yamamoto, em seguida com outros produtores mais antigos, até chegar nos produtores atuais. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra pelos estudantes.

O material coletado serviu de instrumento para construção de um texto sobre : A História do Cultivo da Goiaba em Carlópolis.

Nesse período teve início o Grupo de Trabalho em Rede (GTR), onde pudemos compartilhar com os participantes os trabalhos realizados. O grupo colaborou sistematicamente para a aplicação do projeto com relatos e ideias que serviram de auxílio e aperfeiçoaram a implementação.

As atividades propostas procuraram levar o estudante a buscar informações, a desenvolver a reflexão, o espírito investigativo e a capacidade de argumentação e a produção do conhecimento. Paulo Freire afirma que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (2001, p.32).

Na quinta etapa foi proposta o contato com pesquisa acadêmica, por meio de visita à universidade. O intuito dessa atividade foi fazer com que o educando entrasse em contato com pesquisas acadêmicas, buscando assim despertar neles o interesse pelo ambiente universitário.

A Catarse foi a sexta etapa do projeto, momento em que se teve condições para aferir se o aluno assimilou mentalmente os conteúdos propostos durante o processo. Essa observação pode ser feita quando o aluno passa a expressar os conhecimentos científicos adquiridos, confrontando-os com os seus conhecimentos no início da prática social e ao final sobre o conteúdo.

Com material coletado durante as pesquisas e entrevistas foi produzido um texto sobre a história do cultivo da goiaba em Carlópolis. Através de um seminário e a história foi passada pelos alunos da Atividade Complementar aos demais estudantes do colégio. A partir do seminário uma equipe formada por alunos de diversas turmas e da atividade complementar, orientados pela professora transformaram o texto em uma linha do tempo. Com base nela, foram produzidos materiais como banners, maquetes, cartazes. Com os materiais produzidos, fotos e instrumentos de trabalho de produtores, foi montada em uma sala durante a Expocultural, que é um evento que ocorre anualmente no colégio, onde os educandos puderam socializar o conhecimento adquirido. Participaram da exposição, como convidados, a comunidade escolar, os agricultores e representantes das entidades onde as pesquisas foram realizadas.

Essa etapa constituiu-se no ápice de todo trabalho, pois foi firmada a real parceria entre professor-aluno e durante a exposição os estudantes puderam transmitir o conhecimento adquirido durante as pesquisas e firmar parcerias.

Na sétima e última etapa, a *Prática Social Final*, com o objetivo de conhecer se houve a apreensão do conhecimento e se os educandos aprimoraram seus saberes ao realizarem os seus trabalhos escolares, ocorreu a reaplicação do questionário inicial e com dos questionários (o do início e do final), construiu-se um gráfico para visualizar se houve mudança de atitude dos estudantes na produção de trabalhos escolares.

3 Análise e discussão

Para verificar os resultados de todas as etapas, se os estudantes mudaram seus hábitos e visualizam a pesquisa como uma ferramenta de

aprendizagem, não apenas como um mecanismo de “obtenção de nota” ou um “trabalho de casa”. Se ao decorrer do projeto ele passou a dominar habilidades cognitivas, tendo portanto a pesquisa como “ um diálogo inteligente como a realidade, tomando-o como processo e atitude, e como integrante do cotidiano” (DEMO,2001, p. 36).

O questionário abaixo foi aplicado no início e no final dos trabalhos, seguindo a avaliação individual dos estudantes:

QUESTIONÁRIO	
1)	Como você produz seus trabalhos escolares? (A) Cópia na íntegra de fontes. (B) Lê e resume. (C) Lê, resume e acrescenta suas ideias. (D) Lê, resume, acrescenta suas ideias e faz suas críticas. (E) Cópia e apenas lê para apresentar para o professor.
2)	Quais as fontes que você utiliza para realizar seus trabalhos? (A) Internet (B) Jornal (C) Livro didático (D) Revistas (E) Outras fontes. Qual? _____
3)	Qual (ais) sites da internet, você costuma utilizar em suas pesquisas? (A) Wikipédia (B) Brasil Escola (C) Cola da Web (D) Google (E) Google Acadêmico
4)	Quanto à forma de elaboração dos trabalhos, como você os realiza? (A) Você escreve textos próprios (B) Você copia textos de sites e/ou livros; (C) Você coloca suas ideias nos textos de autores. (D) Você analisa o ponto de vista dos autores consultados (E) Você analisa o ponto de vista, acrescenta suas ideias e críticas à dos autores consultados.
5)	De acordo com seu ponto de vista qual alternativa abaixo mais se assemelha aos objetivos dos trabalhos que você realiza: (A) Obtenção de nota; (B) Aquisição de conteúdo básicos; (C) Cumprir com o itinerante das aulas; (D) Participação das atividades em grupo; (E) Socialização, aquisição de conhecimento e sistematização de conteúdo

- 6) ;Quanto à elaboração dos trabalhos por parte do corpo docente, os professores:
- (A) Não orientam;
 - (B) Apenas estabelecem temas e prazos;
 - (C) Orientam, mas não explicam os critérios;
 - (D) Orientam, explicando os critérios para elaboração da pesquisa;
 - (E) Orientam, estabelecem objetivos, explicam os critérios da elaboração da avaliação da pesquisa;
- 7) Quanto que seus trabalhos escolares contribuem sistematicamente para aquisição de conhecimento científico?
- (A) Nada, apenas copio e colo o conteúdo sem nem mesmo ler;
 - (B) Muito pouco, apenas leio parte do conteúdo e escolho o melhor para copiar;
 - (C) Pouco, apenas leio todo o conteúdo de diversos sites e depois copio na íntegra;
 - (D) Bastante, pois leio e interpreto, mas copio os conteúdos de sites e livros;
 - (E) Muito, pois leio interpreto construo meu próprio texto sobre o conteúdo, fazendo citações de autores.

Como referencia para avaliação, fez-se uso da tabela de pontuação a seguir, para cada resposta. Essa tabela foi usada no início e novamente na atividade 8 para a construção de um gráfico. Assim, o estudante ao final pode avaliar seu desenvolvimento.

	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Alternativa D	Alternativa E
Questão 1	0	2	3	4	1
Questão 2	4	2	3	0	1
Questão 3	0	1	2	3	4
Questão 4	2	0	1	3	4
Questão 5	0	1	2	3	4
Questão 6	0	1	2	3	4
Questão 7	0	1	2	3	4

Com as respostas dos questionários catalogados (do primeiro e do segundo momento), foi elaborada uma tabela de desempenho em porcentagem de todos os participantes onde pode se analisar o desenvolvimento individual e da turma toda, Assim o grupo pode rever seus hábitos e se este trabalho promoveu mudanças de atitudes.

Para uma análise real, faz-se necessário o conhecimento geral

Turma de Atividade Complementar

Total de Alunos (inicial)= 30

Total de Alunos (final)=30

Total de pontos possíveis na somatória das 7 questões= 28 (100%)

TABELA DE DESEMPENHO INDIVIDUAL

Aluno	Pontuação inicial em %	Pontuação final em %	Desempenho em %	Aluno	Pontuação inicial em %	Pontuação final em %	Desempenho em %
1	64,2	85,7	21,5	16	64,2	89,2	25
2	57,1	82,1	25	17	50	85,7	35,7
3	35,7	71,4	35,7	18	50	89,2	39,2
4	39,2	82,1	42,9	19	42,8	89,2	46,4
5	32,1	78,5	46,4	20	53,5	85,7	32,2
6	46,4	78,5	32,1	21	67,8	92,8	25
7	32,2	85,7	53,5	22	39,2	78,5	39,3
8	50	85,7	35,7	23	53,5	92,8	39,3
9	64,2	78,5	14,3	24	50	85,7	35,7
10	50	85,7	35,7	25	42,4	71,4	29
11	46,4	78,5	32,1	26	46,4	78,5	32,1
12	53,5	89,2	35,7	27	50	85,7	35,7
13	57,1	89,2	32,1	28	57,1	82,1	25
14	57,1	85,7	28,6	29	64,2	92,8	28,6
15	67,8	82,1	14,3	30	42,5	78,5	36

Como se pode observar, houve um crescimento real de todos os estudantes durante o desenvolvimento dos trabalhos. Pois, foram estimulados e orientados à prática da pesquisa, dentro de sua prática social e intelectual de desenvolvimento, atingindo os objetivos propostos. É importante salientar, que mudanças e hábitos de pesquisa e leitura vão sendo adquiridas aos poucos durante o desenvolvimento do sujeito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação dessa proposta de trabalho com pesquisa na Educação Básica, tendo como tema uma atividade agrícola do município em que a mesma foi aplicada e a utilização da metodologia histórico-crítica, tornou-se um diferencial para um melhor desempenho dos estudantes, que por meio dela

sentiram-se motivados a mudar hábitos. A pesquisa desenvolvida na escola faz com que o aluno busque a construção do seu próprio saber, sentindo-se sujeito do processo. E da forma em que esta foi realizada, em etapas, ela ofereceu ao estudante subsídios e a oportunidade de ver sua vivência social valorizada. Para DEMO (20110, p 21) [...] o aluno é sujeito do processo, parceiro de trabalho. E foi assim, o relacionamento professor /aluno durante o desenvolvimento desse projeto, houve um interesse muito grande por parte da professora em que os participantes desenvolvessem a confiança, o aprendizado das técnicas de pesquisa, bom como, os conceitos de Biologia, e para que o aprendizado contribuísse não só para desempenho nos trabalhos e aula da disciplina, mas que fosse levado para a vida, que provocasse mudanças de atitudes.

Durante o processo pode-se contar com o apoio da equipe diretiva, pedagógica e com vários professores e alunos que participaram dos trabalhos mesmo os que não estavam na Atividade Complementar, também se desenvolveu parcerias com instituições, como EMATER, Secretaria de Agricultura, produtores rurais, e estes participaram ativamente do trabalho, promovendo assim, a integração escola/comunidade.

Desenvolver novos hábitos de pesquisa e formas de produção de trabalhos escolares nos estudantes, dentro do seu estágio social e intelectual, não é uma atitude fácil, mas deve haver persistência e comprometimento por parte do professor.

Os resultados alcançados foram muito satisfatórios, pois pudemos observar que os alunos, motivaram-se em se envolver, de forma mais sistematizada, em um projeto de pesquisa, começaram a se interessar e buscar novas fontes e a perceber que a ciência está na sua vida, como em uma produção agrícola, por exemplo,

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais/ Ministério da educação**. Secretaria da Educação Fundamental. 3. ed. Brasília: A secretaria, 2001. p.136.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**, 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

DEMO, Pedro **Educar pela pesquisa**, 9. Ed. Campina: Autores Associados, 2011.

EMATER. **Perfil da Realidade Agrícola Municipal**, 2013, p.1. Material cedido pela Unidade de Carlópolis.

FREIBERGER, Regiane Müller; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A importância da pesquisa como princípio educativo na atuação pedagógica de professores de educação infantil e ensino fundamental**. Cadernos de Educação. Pelotas: UFPel, 2010. Disponível em: <<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/artic/le/viewFile/1587/1472>>. Acesso em: 17 de jul. de 2014, 10:34:00.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

GONÇALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 4 ed. Campinas, Sp. Editora Alínea, 2007

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Biologia**. Paraná: Secretaria de Estado da Educação para I, 2008.

SANTOS, Nilva de Oliveira Brito dos; GASPARIN, João Luiz. **O trabalho educativo: Contribuições da Teoria Histórico- Cultura e da Pedagogia Histórico-Crítica**. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/619/83>. Acessado em 11/08/14, às 18:52

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras aproximações**. 10. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

PEREIRA, F. M., NATATCHTGAL, J. C. (2003). Melhoramento da goiabeira. In: Bruckner, C. H. (Ed.) Melhoramento de fruteiras tropicais. Viçosa: Editora UFV, p. 1-18.

OLIVEIRA, Názila Nayara Silva de, **Fenologia de Genótipos Seleccionados de Goiabeira (Psidium guajava L.) Caracterização Molecular de acessos de Psidium spp. Via Marcadores ISSR**. Dissertação (Mestrado em Genética e

Melhoramento de Plantas), Campos dos Goytacazes – RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, 84 p.1

VANZELA, André Luís Laforga; SOUZA, Rogério Fernandes de. **Avanços da Biologia Celular e da Genética Molecular**. Coleção Paradidáticos. Série evolução. Campinas, SP: Ed. Unesp, 2009.