



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Física

Instituto de Química

Instituto de Biologia

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Orientações aos Professores para o Desenvolvimento de Projetos nas Escolas

Francisco César Alves Santos

Proposta de ação profissional resultante da dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril e apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de Concentração “Ensino de Biologia”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília – DF

Setembro 2010

SUMÁRIO

1. Apresentação	02
2. Embasamento Teórico	04
3. Estratégias vivenciadas na disciplina Projetos	09
4. Destacando as estratégias do projeto	14
5. Considerações Finais	21
6. Bibliografia Consultada	23

1 - APRESENTAÇÃO

Caro professor, essas orientações foram produzidas no contexto de uma pesquisa desenvolvida em uma escola particular de ensino do Distrito Federal. Participaram do projeto estudantes do 1º ano do ensino médio, no contexto de uma disciplina especial, introduzida na grade curricular do colégio em 2001, a partir das propostas dos PCN. A disciplina denominada **Projetos** possui uma carga horária de uma aula de 50 minutos por semana.

A disciplina **Projetos** tem o intuito de possibilitar aos estudantes, de uma forma diferenciada da voltada à biologia, o desenvolvimento do tema transversal Meio Ambiente no ensino médio. Foi escolhido para o tema transversal Meio Ambiente o sub-tema Cerrado, presente na lista de conteúdos considerados relevantes para os processos de seleção da Universidade de Brasília (UnB).

Antes da implementação da proposta, a disciplina tratava de conhecimentos gerais sobre o Cerrado com abordagem tradicional, com aulas expositivas, resolução de exercícios elaborados pelo professor e saídas de estudo, realizadas no Jardim Botânico de Brasília, no Jardim Zoológico de Brasília e em algumas áreas próximas ao colégio que possuem fragmentos de Cerrado modificados pela ação antrópica. O processo de avaliação era feito por meio de provas descritivas e objetivas, conjuntamente com trabalhos de pesquisa e relatórios de campo. Assim estava organizada a disciplina **Projetos** para os estudantes do 1º ano do ensino médio, desde sua fundação no ano de 2001 até o ano de 2007.

A partir do segundo semestre de 2008 foi dado início a implementação do projeto com uma proposta pedagógica diferenciada. Essa proposta é constituída de várias estratégias pedagógicas distintas das estratégias anteriormente aplicadas e que possuíam um caráter tradicional (conteudista).

Essas orientações contêm essas estratégias pedagógicas aplicadas na disciplina **Projetos** e que foram significativas para mudança em sua estrutura pedagógica e curricular.

A proposta apresenta as seguintes estratégias básicas:

- Um número reduzido de aulas expositivas e com acréscimo de atividades de campo.
- A adoção de um livro paradidático sobre o Cerrado, que possibilita a leitura e produção de resenhas.
- A inserção da Pedagogia de Projetos, na qual possui como meta a produção de jogos interativos sobre o Cerrado. Esses jogos têm por objetivo possibilitar o conhecimento sobre o Cerrado para estudantes do ensino fundamental, utilizando o lúdico para que outros estudantes conhecessem o bioma.
- Aula de campo em um local de Cerrado preservado. Neste local, por meio da participação dos professores de Educação Física, realiza-se uma Corrida de Orientação. Essa corrida utiliza os aspectos inerentes ao bioma para cumprimento das etapas da prova.
- Processo avaliativo desvinculado de provas. A avaliação se realiza por meio de resenhas sobre seus capítulos temas, por lista de exercícios sobre diversos temas do Cerrado e pela avaliação dos jogos e a participação dos estudantes na elaboração desses jogos.

Essas orientações visam ajudá-lo, caro professor, a desenvolver projetos no contexto escolar. Para isso serão apresentados aspectos teóricos que poderão ajudá-lo em suas reflexões e um exemplo do caso aplicado nessa escola particular de Brasília.

2 – EMBASAMENTO TEÓRICO

O tema transversal Meio Ambiente, proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN, tem como principal objetivo a contribuição na formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Essa proposta recomenda que a escola trabalhe com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos, mais do que com informações e conceitos.

A proposta sugeriu que o tema transversal fosse incorporado às disciplinas da grade curricular de forma que fosse trabalhado o aspecto interdisciplinar do tema, além de se incorporar a outras atividades educativas da escola. Logo, nos PCN os conteúdos de Meio Ambiente foram integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo que impregnasse toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criasse uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas.

Ao inserir o tema transversal Meio Ambiente na grade curricular das escolas não implica necessariamente a aplicabilidade da Educação Ambiental, apesar das propostas possuírem muitos aspectos comuns e os PCN incluírem a Educação Ambiental também como um tema transversal a ser abordado nas escolas. Assim, isso vai depender de como o tema transversal Meio Ambiente será trabalhado.

A Educação Ambiental, além de promover um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, que objetivam o desenvolvimento de habilidades e a mudança de atitudes em relação ao meio, também está relacionada com a prática de tomadas de decisões e a ética que conduzem para melhoria para qualidade de vida.

Na Educação Ambiental o importante é que os estudantes se reconheçam como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista, segundo Sato (2003), cabendo ao professor propor novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, por intermédio da prática interdisciplinar.

A disciplina **Projetos** trata o tema transversal Meio Ambiente no ensino médio por meio do sub-tema Cerrado, presente na lista de conteúdos considerados relevantes para os processos de seleção da Universidade de Brasília. Além disso, o Cerrado é pouco tratado na escola e o tema transversal meio ambiente precisa ser tratado de modo mais parecido com as orientações da Educação Ambiental (contextualizado, participativo, interdisciplinar, visando mudanças de atitudes).

Muitos autores, como Berlinck e Lima (2007), afirmam que o processo educativo deve ultrapassar o estágio de sensibilização das pessoas, ele deve promover o desenvolvimento da responsabilidade ambiental; conseguir despertar a atenção da comunidade local para valorizar a necessidade da manutenção da biodiversidade.

Pasqualetto & Melo (2007) alertam para situações que evidenciam que o Cerrado vem sofrendo impactos ambientais através de práticas como desmatamento, agricultura, irrigação, queimadas e instalação de indústrias. Para eles, o desenvolvimento industrial e a crescente urbanização aumentaram a distância entre o ser humano e a natureza, interferindo na forma de se perceber a natureza.

Muitos autores defendem que informações e conhecimento sobre o Cerrado corroborariam para que indivíduos conscientes promovam ações de preservação e conservação, agindo na busca por meios de proteção ao Cerrado e sua biodiversidade. Ações que não seriam apenas de cunho ecológicas e conservacionistas, na manutenção da flora e da fauna do Cerrado, mas também políticas, sociais, econômicas e culturais.

Nas escolas, continuam prevalecendo as aulas expositivas com quadro-negro (Bizerril & Faria, 2003), porém, sabe-se que o aprendizado pela prática é muito mais eficiente. Segundo esses autores, uma das principais razões pela pouca atuação da escola em relação a este assunto está ligada à reduzida formação dos docentes no estudo e à abordagem, nem sempre favorável, dada pela mídia.

Para que o estudante aprenda a utilizar o pensamento crítico e adquira mudanças de hábitos (atitudes) para se tornar um cidadão participante da sociedade e consciente de suas ações, devem-se buscar métodos de ensino que viabilizem essas condições para os estudantes.

Ainda ocorre em algumas escolas práticas pedagógicas tradicionais de ensino, onde os estudantes são meros receptores do conhecimento, ou seja, o professor é o detentor do conteúdo e o transmite para seus receptores, os estudantes, em uma via de mão única, havendo pouca interação entre professor e estudante. Assim, esse projeto teve o intuito de promover uma estratégia pedagógica que fez do estudante um participante na construção de seu conhecimento, já que a proposta visou possibilitar ao estudante o aprender fazendo, agindo, experimentando, pois é o modo mais natural, intuitivo e fácil de aprender, de acordo com as concepções de Pereira (2004).

Para Pereira (2004), com essa concepção de aprendizagem, os projetos tornaram-se a forma mais organizada e viável para uma nova modalidade de ensino, que procura fugir das velhas limitações do currículo. Para ele, deve-se trabalhar com a Pedagogia de Projetos, pois facilita a atividade, a ação, à participação do estudante em seu processo de produzir fatos sociais, de trocar informações com o outro e desenvolver competências.

Essas idéias corroboram com as concepções inovadoras da Escola Ativa, cujo um dos seus principais defensores é o estadunidense John Dewey. Na Escola Ativa o fazer pedagógico centra-se nas ações práticas, propiciando vivências significativas para os estudantes. Dewey considera que o ensino deve ser ativo, portanto a Escola Ativa defende

uma pedagogia centrada na iniciativa do aluno e no seu desenvolvimento psicológico. (Dewey, 2007)

Dentre as várias estratégias para aproximar o conteúdo bioma Cerrado dos princípios tanto da Educação Ambiental quanto da Escola Ativa, foi pensado em uma maneira para que estudantes ativos, inquietos e participantes pudessem agir na construção de seu conhecimento. Assim, nasceu a idéia dos estudantes terem contato com jogos pedagógicos, com intuito de que esses jogos fornecessem aprendizado e conhecimento aos estudantes. O uso de jogos constituiu uma importante ferramenta para facilitar o aprendizado dos estudantes. Segundo Ramos, (2002) *“Tão fundamentais ao ser humano como o alimento que o faz crescer são os brinquedos e os jogos. Vão muito além do divertimento. Servem como suportes para que a criança atinja níveis cada vez mais complexos no desenvolvimento sócio emocional e cognitivo”*.

É sabido que o brincar e o jogar são atos indispensáveis à saúde física, emocional e intelectual, pois por meio deles as crianças, os adolescentes e até mesmo os adultos desenvolvem a linguagem, a autoestima, a socialização, a iniciativa e o pensamento, preparando-se dessa forma para se tornarem cidadãos capazes de encarar os desafios e participar da construção de mundo melhor, em concordância com as idéias de Ramos (2002).

O jogo constitui uma atividade lúdica muito séria; essa atividade estimula a criatividade, o pensamento, o raciocínio, o afetivo, a autoestima e etc. Em busca da resolução de desafios propostos por um jogo pedagógico o estudante entra em contato com um determinado conteúdo e acaba por aprendê-lo para superar os desafios propostos.

Jogar permite uma série de vantagens que possibilita a facilitação do aprendizado, mas criar jogos com esse intuito pode ser uma ferramenta muito mais poderosa, que além de garantir uma interação direta do criador com o conteúdo temático dos jogos, o induz a fazer e a agir. Logo, uma atividade muito mais rica do que só jogar os jogos.

Ramos (2002), afirma que o jogo estimula a vida social, por meio da representação dos diferentes papéis assumidos na sociedade, desde as relações de poder até as estruturas de ações comunitárias.

Esses jogos, que foram criados pelos estudantes na disciplina **Projetos**, permitiram um enriquecimento sobre o Cerrado, possibilitando aos estudantes aprendizagem sobre o Cerrado e, conseqüentemente, a aquisição de afetividade com o bioma e o meio ambiente.

3 – ESTRATÉGIAS VIVENVIADAS NA DISCIPLINA PROJETOS

A proposta pedagógica utilizou da Pedagogia de Projetos que possibilitou a aproximação do estudante com o seu cotidiano, utilizando de seu conhecimento prévio e de suas próprias experiências, como defendido por Dewey (2007).

Na primeira aula os estudantes ficaram cientes do projeto que seria desenvolvido por eles, conhecendo, assim, os objetivos e metas, a justificativa, a metodologia, o cronograma, os materiais e custos e as referências bibliográficas do projeto sobre o Cerrado. Nessa aula os estudantes conheceram a situação-problema do projeto, que consiste em desenvolver jogos interativos que por meio da atividade lúdica permitiriam com que crianças do Ensino Fundamental adquirissem informação e conceitos sobre o bioma Cerrado, estimulando-os e alertando-os para a importância e conservação desse bioma. Dessa forma, os estudantes passam a ter conhecimento do produto final do projeto: o desenvolvimento de vários jogos pedagógicos sobre o Cerrado de acordo com o número de grupos formados em sala de aula.

Esses jogos educativos no qual os estudantes desenvolveram ao longo de um semestre, podem ser desenvolvidos por meio de recursos tecnológicos relacionados à informática ou a outras tecnologias não informatizadas, que permitam o conhecimento de aspectos do Cerrado para estudantes do ensino fundamental por meio da atividade lúdica dos jogos.

Jogos educativos que tenham o recurso da informática devem ter apoio de professores ou especialistas de informática, facilitando a construção desses jogos pelos estudantes.

No caso do colégio onde o projeto foi aplicado, os jogos foram constituídos de informações que abordaram as feições descritivas do bioma Cerrado, para que não só contassem com informações biológicas e relacionadas à Educação Ambiental, envolvendo um dos temas transversais, mas com informações culturais e históricas da região, e aspectos geográficos.

É importante avaliar o conhecimento prévio do estudante a respeito do assunto estudado, no caso as características básicas do Cerrado. Assim, houve uma aula para averiguar esse conhecimento em um fragmento de Cerrado modificado pela ação antrópica.

Os estudantes, nesse fragmento de Cerrado próximo às mediações do colégio foram divididos em grupos e orientados a construir um pequeno texto indicando as características da vegetação. Depois, o mediador (professor-orientador) junto com todos os grupos leu os textos de cada grupo e, conjuntamente, discutiram o motivo daquelas características presentes na vegetação do Cerrado. Os próprios estudantes justificavam essas características por meio da orientação do mediador, que sempre intervinha corrigindo colocações errôneas, elogiando-as e confirmando-as ou complementando-as quando coerentes. Essa atividade observou as experiências prévias dos estudantes e relacionou-as a seu cotidiano.

A partir daí os estudantes foram divididos em grupos, para que cada grupo desenvolvesse o seu projeto de construção de jogos.

Houve necessidade de explicar alguns conceitos e características do Cerrado, isso pode ser realizado com duas aulas expositivas, que acrescentou novas informações às suas experiências.

Além disso, houve uma aula prática no Jardim Zoológico de Brasília para que os estudantes pudessem entrar em contato com espécies animais características do Cerrado, ampliando seus conhecimentos e informações a respeito do tema. Nessa aula foi salientada a importância das espécies e o risco de extinção que algumas sofrem, discutindo causas e consequências da perda de biodiversidade.

As aulas práticas devem possuir um enfoque vinculado com a preocupação em transmitir para os estudantes uma abordagem ambiental e conservacionista, com ênfase na preocupação de mudar atitudes em relação ao meio ambiente.

Foram destinadas três aulas para o desenvolvimento do projeto que visou à criação de jogos interativos sobre o tema Cerrado. Cada grupo de estudantes ficou responsável por um sub-tema relacionado aos capítulos do livro paradidático adotado na disciplina do colégio.

É importante que os grupos formados tenham entre três a, no máximo, cinco estudantes, pois assim todos participariam e se engajariam de igual forma na construção de seus jogos, uma vez que grupos com muitos componentes dificultam a organização do trabalho e possibilita que alguns estudantes tenham uma participação tímida.

Assim, os estudantes foram divididos em grupos com um número variável, mas sem ultrapassar a cinco estudantes por grupo e de acordo com o número total de estudantes inseridos em uma turma. É importante levar em conta as suas afinidades.

Cada grupo abordou uma temática pré-estabelecida por meio de sorteio pelo mediador (professor-orientador). Essas temáticas, que são os temas dos capítulos do livro, foram: **o ambiente do Cerrado** (características, estrutura e fisionomias), **a biodiversidade** (subdividida em dois temas: **flora e fauna do Cerrado**), **o ser humano e o Cerrado** (ocupação, história antiga e recente, comunidades indígenas e tradicionais remanescentes no Cerrado e Folclore), **os impactos**, todos relacionados com um tema que permeiam todos os outros e deve também estar inserido em seus jogos, **a conservação**.

Após as divisões dos grupos de elaboração dos jogos e sorteio das temáticas relacionadas ao livro didático, houve uma aula para discussão de idéias sobre os jogos, duas aulas de elaboração dos jogos, uma aula de análise de regras e perguntas com o mediador (professor-orientador) e uma aula onde puderam demonstrar os jogos para os colegas e mediador (nessa aula os protótipos, ainda sujeitos às modificações, foram avaliados pelos colegas e pelo mediador).

Para estimular nos estudantes a leitura do livro didático foram pedidas resenhas individuais de cada capítulo referente ao tema específico de cada grupo, essas resenhas fizeram parte do processo de avaliação da disciplina.

No término do projeto, houve uma aula prática em uma área conservada de Cerrado, na Chapada Imperial em Brazlândia – DF, sobre a estrutura e fisionomias do Cerrado. Nessa aula os estudantes fizeram uma trilha por algumas fisionomias do Cerrado e conheceram algumas cachoeiras. Nesse local existe um santuário de aves (araras, papagaios, periquitos, pavões, tucanos, emas, gaviões, entre outras), alguns pequenos mamíferos (micos) e alguns répteis (jabutis e lagartos) que são apreendidas na mão de contrabandistas e são levados para esse local onde se recuperam e depois são reincorporadas ao seu ambiente natural. Também existe um banheiro coletivo feito por materiais recicláveis como garrafas-pet, vidros entre outros.

Explorando esses recursos, os estudantes tiveram uma aula de Educação Ambiental, onde foram discutidas ações no aproveitamento de materiais recicláveis, em atitudes de conservação e preservação das espécies e do bioma Cerrado, de ecoturismo e de utilização da água. Discutiu-se junto com o mediador (professor-orientador) conjuntamente com os guias locais o que é fazer Educação Ambiental, na procura de conscientizar os estudantes e promover mudanças de atitudes.

Além disso, houve uma aula sobre as fisionomias do Cerrado e identificação de plantas características do bioma, além de uma Corrida de Orientação organizada pelos professores de Educação Física do colégio, explorando os recursos e conceitos do Cerrado no cumprimento das etapas da corrida. Nessa corrida os estudantes foram divididos em quatro grupos (vermelho, amarelo, azul e verde) que por meio da orientação de um mapa, que indicava pontos característicos do ambiente Cerrado, como árvores típicas, cupinzeiro, fisionomias entre outros fatores, procuraram encontrar quinze bandeiras relacionadas com a

cor de sua equipe; a equipe que encontrou suas quinze bandeiras em menor tempo possível venceu a corrida. Essa atividade teve por objetivos integrar os estudantes e promover o aprendizado por meio do processo lúdico (dentre as diversas estratégias para possibilitar a aprendizagem, o uso do lúdico se faz uma das mais interessantes e significativas).

Os estudantes foram avaliados por meio de resenhas sobre seus capítulos temas, uma lista de exercícios sobre diversos temas do Cerrado, além da avaliação dos jogos e suas participações no projeto.

É muito importante haver por parte do professor-orientador um acompanhamento mais sistemático na confecção dos jogos, fazendo interferências periódicas para acompanhar o desenvolvimento dos jogos, corrigindo e discutindo com os alunos as idéias, a aplicabilidade dos jogos e a coerência com o conteúdo e conceitos sobre o tema, que no caso abordado foi o Cerrado. Esse procedimento segue a Pedagogia de Projetos e as concepções deweyanas.

Para se avaliar os jogos devem-se utilizar critérios significativos, claros e pertinentes ao conteúdo estudado. No caso abordado, os jogos foram avaliados seguindo os critérios estipulados pelo mediador. Cada jogo foi averiguado pelos critérios: (1) criatividade e concepção, (2) potencial para uso educativo e (3) coerência no conteúdo sobre o bioma Cerrado.

No final do projeto recomenda-se uma atividade entre os estudantes que criaram os jogos e os estudantes do ensino fundamental e infantil, com o objetivo de testar os jogos. Nessa atividade seria averiguado o funcionamento dos jogos. Os estudantes do ensino fundamental e infantil colaborariam na avaliação dos jogos com opiniões, críticas e sugestões. Deve-se mobilizar a comunidade escolar em prol do desfecho nessa atividade. Para isso, as coordenações do colégio, os professores de outras disciplinas e a direção devem estar envolvidos e dispostos a colaborar com o projeto, afinal o projeto será do colégio e não de um só professor.

4 – DESTACANDO AS ESTRATÉGIAS DO PROJETO

As orientações têm por objetivo guiar professores do Ensino Médio a trabalhar com a elaboração de projetos no contexto escolar. Essas estratégias envolvem princípios e objetivos da Educação Ambiental, da Escola Ativa e da Pedagogia de Projetos, trabalhando com o lúdico por meio da criação de jogos educativos.

As estratégias devem modificar a postura pedagógica tanto do professor quanto da disciplina ensinada e, por isso, incentiva-se o uso da Pedagogia de Projetos, que além de estar inserida nas propostas da Escola Ativa, seguindo seus princípios, possui enfoque globalizador, centrado na resolução de problemas significativos.

Essas estratégias foram utilizadas na proposta desenvolvida na disciplina **Projetos**, que trata o tema transversal Meio Ambiente por meio do sub-tema Cerrado.

Destaco as estratégias utilizadas para que você, caro professor, possa aplicá-la a sua realidade, mesmo que sua disciplina seja diferente. Assim, mesmo que trabalhe em um componente disciplinar diferente da área de Biologia e distante da temática Cerrado, as estratégias podem ser perfeitamente adaptadas a outras disciplinas (química, física, matemática, história, geografia entre outras) e a outros temas.

1. Uso do livro didático (paradidático):

O livro possibilitou o acesso as informações e conceitos necessários para a construção dos jogos. Foi por meio do livro paradidático que os estudantes construíram perguntas e respostas para funcionamento de seus jogos, assim o livro foi utilizando como fonte bibliográfica.

Para incentivar os estudantes a ler o livro e explorá-lo, além de seu capítulo tema, foi realizada uma resenha sobre o capítulo o ambiente, que traz os principais conceitos do bioma

Cerrado. Essa resenha, feita após a leitura do capítulo proposto, consiste em o estudante comentar e expressar sua opinião sobre o capítulo, colocando seu entendimento e críticas. Para isso é importante trabalhar com o professor de redação, que os orientariam na confecção de suas resenhas para que elas não se tornem resumos do capítulo.

Foi também elaborada uma lista de exercícios previamente, abordando todos os capítulos do livro para que os estudantes, em sala de aula e acompanhados pelo professor, pudessem entrar em contato com os outros temas do livro. Essa lista foi resolvida em sala de aula, com consulta ao livro e acompanhada e orientada pelo professor.

2. Saídas de Campo:

Foram propostas três aulas fora do ambiente formal, que possibilitaram o contato dos estudantes com a fauna e a flora do Cerrado. Ou seja, um contato direto com o tema estudado.

A aula em fragmento de Cerrado, próximo as mediações do colégio, além de retirar o estudante da sala de aula e oportunizar uma aula em um ambiente distinto, lhe trazendo novidade, possibilitou a averiguação prévia de quanto os estudantes conheciam sobre o assunto a ser estudado, no caso o Cerrado.

A saída ao Jardim Zoológico permitiu o contato dos estudantes com algumas espécies da fauna do Cerrado, além de outras espécies não características do bioma estudado. Para que a aula tivesse êxito e o tempo utilizado fosse bem aproveitado, o professor teve que ir ao local anteriormente e planejar todo o procedimento da aula.

Isso também ocorreu na saída à Chapada Imperial, onde o professor da disciplina junto com os professores de Educação Física organizou a aula e a Corrida de Orientação. O planejamento foi necessário para que o tempo da aula sobre fisionomias do Cerrado e Educação Ambiental, feitas pela manhã, não atrapalhassem o almoço e descanso dos

estudantes, também não interferindo na atividade da tarde em que a Corrida de Orientação foi aplicada.

A Corrida de Orientação é um esporte que tem surgido com muita força. Consiste em um *rally* a pé, no qual um ou mais competidores, equipados de uma bússola e um mapa topográfico percorrem uma área com objetivo de passar por diversos pontos pré-determinados na prova. Esses pontos possuem prismas onde estão pendurados os marcadores (cartões de controle) que deverão ser picotados ou trazidos pelos atletas. Ganha quem realiza a prova em menor tempo. A Corrida de Orientação é geralmente realizada em lugares de muito verde, logo em contato com a natureza. Os percursos são de extrema variedade e as características do terreno são diversas. O grau de dificuldade é estabelecido de acordo com a categoria dos atletas e conforme a sua idade.

No nosso caso, os competidores foram estudantes do 1º ano do Ensino Médio com média de idade de 15 anos, sendo realizada no bioma Cerrado, integrando as disciplinas de geografia, biologia e educação física. O percurso foi de 1 km e meio e as quatro equipes, divididas por cores com cerca de 10 estudantes, seguiram pistas e perguntas de acordo com o tema Cerrado para encontrar seus marcadores (no caso, bandeirolas numeradas e com a cor de cada equipe). Cada equipe saiu do ponto de largada com 10 segundos de intervalo, essa colocação de saída foi decidida por um integrante de cada equipe que realizou um circuito de arvorismo existente no local, sendo as posições decididas pelo menor tempo concluído nesse circuito por cada estudante em ordem crescente.

O esclarecimento dos propósitos da corrida e sua integração com o que haviam visto pela manhã foram fundamentais para o cumprimento da prova. Essa atividade teve o objetivo de integrar os estudantes com o Cerrado e fez com que o conteúdo fixasse com a prática e o dinamismo que a atividade ofereceu. Além disso, possibilitou que a atividade física fosse praticada de forma consciente. Assim, possibilitou o uso do lúdico como ferramenta

pedagógica onde se encontravam em um jogo; a corrida de orientação foi um jogo, em que o Cerrado foi o tabuleiro e os estudantes os piões, que seguiram regras e utilizaram de seus conhecimentos para conclusão das etapas da prova. Aprendizado, cooperação, participação, diversão e conhecimento, juntos em uma mesma atividade, que com certeza, corroborou para intensificar as atitudes afetivas nos estudantes.

3. Construção de jogos:

A confecção de jogos baseados no tema Cerrado foi uma atividade que favoreceu os estudantes no conhecimento sobre o tema estudado. Para elaboração dos jogos os estudantes tiveram que estudar e adquirir informações sobre o tema, utilizando de pesquisa e consulta ao livro ou a outras fontes. Além disso, preparando jogos educativos para que outros estudantes adquirissem informação sobre o tema, possibilitou com que aprendessem utilizando de suas experiências prévias e por meio da participação, cooperação e ação.

Ao final do projeto, revelaram-se jogos bem criativos, interessantes e com bons potenciais de uso educativo, pois apresentavam boa formulação de conteúdos (conceitos e informações), seguindo adequação às respectivas faixas etárias que se desejava atingir.

Como exemplo, descrevo quatro jogos realizados pelo **Grupo C**, pois foi o grupo que obteve o melhor desempenho na confecção dos jogos, com o intuito de ilustrar o produto final do projeto desenvolvido na disciplina.

1. **Trunfo do Cerrado** (figura 1) – O jogo possui 24 cartas com espécies da flora do Cerrado e para cada espécie foram atribuídas quatro categorias (altura, nível de utilização, resistência ao fogo e nível de desmatamento), com seus respectivos valores. São distribuídas, aleatoriamente, 12 cartas para cada jogador (2 pessoas), decidindo quem inicia o jogo no par ou ímpar. A partir daí um jogador tenta ganhar as cartas do outro, para isso, ele escolhe uma

categoria e fala quanto ela vale para o adversário. Ganha a carta aquele que tiver o maior valor, com exceção da categoria desmatamento, que ganha a carta o menor valor. Ganha o jogo quem ficar com todas as cartas. Caso as cartas escolhidas tenham valores iguais, elas ficam juntas no meio e o desempate será feito na próxima jogada, quem ganha leva a carta da jogada e as duas anteriores. As cartas de cada jogada serão repostas no final do baralho. Faixa etária de 6 a 13 anos. Temática - flora do Cerrado.

Figura 1 – Trunfo do Cerrado.



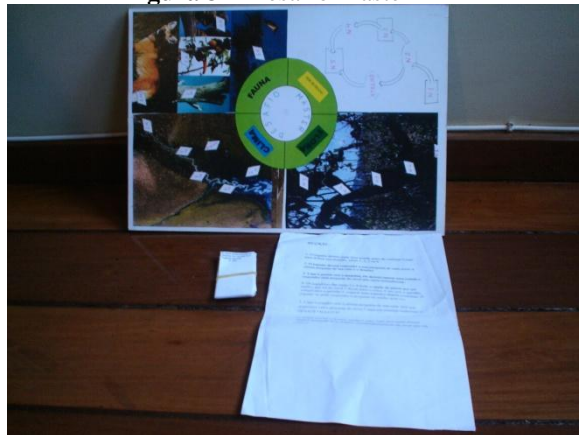
2. **Ludo do Cerrado** (figura 2) – É um jogo baseado nas regras do Ludo, porém apresenta adaptações. O jogo tem por objetivo mover seu pião, após dar uma volta no tabuleiro, e chegar até o centro, no ponto final com sua cor. Para mover seu pião o jogador, além de jogar o dado, deve responder perguntas que possibilita avanço de duas casas ou uma casa caso acerte a questão e de acordo com a carta pergunta. Vence quem chega primeiro ao centro do tabuleiro. Faixa etária a partir dos 12 anos. Temática - fauna do Cerrado.

Figura 2 – Ludo do Cerrado



3. **Desafio Master** (figura 3) – É um jogo de perguntas e respostas no qual o acerto das respostas possibilita com que o jogador avance com seu pião sobre um tabuleiro até chegar ao centro, o ponto de chegada. O avanço se dá de acordo com a jogada do dado e o acerto das respostas. Vence quem chega primeiro ao centro. Faixa etária a partir do 13 anos. Temática – o ambiente do Cerrado.

Figura 3 – Desafio Master



4. **Zoo do Cerrado** (figura 4) – Nesse jogo o jogador é um biólogo que adora animais, e tem como missão salvar o maior número de animais possíveis que foram capturados por pessoas maldosas (contrabandistas, caçadores...). Existem animais intrusos, não pertencentes à fauna do Cerrado brasileiro. São

para três pessoas, dois competidores e outro que faz as perguntas (banca) e libera os animais. Os animais serão conquistados se o jogador responder corretamente as perguntas, para isso um pião deve avançar em um tabuleiro onde cada casa corresponde uma pergunta ou informação. Vence aquele que coletou mais animais da fauna brasileira, pois ele deve saber distinguir os animais intrusos. Faixa etária a partir dos 10 anos. Temática – fauna do Cerrado.

Figura 4 – Zoo do Cerrado



5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia pedagógica que tratou do tema transversal Meio Ambiente no contexto do Ensino Médio foi proposta devido a uma mudança de atitude como professor-reflexivo que reviu a prática pedagógica. Observo que as práticas pedagógicas que vêm sendo aplicadas por diversos professores do ensino médio não passam por um processo de reflexão. Muitos professores não refletem se suas estratégias são satisfatórias em possibilitar aprendizagem. Deve haver, tanto por parte do professor quanto por parte da escola, uma busca por estratégias diferenciadas que usem de ferramentas pedagógicas diversas para melhoria do processo de aprendizagem e, também, que possibilite aos estudantes uma reflexão crítica diante dos temas que afetam a nossa sociedade.

Para isso cabe, não só ao professor, mas também a escola, investir na capacitação dos professores. Conjuntamente, promoveriam uma re-significação do ambiente escolar, reavaliando não só a prática pedagógica exercida em sala de aula como também o currículo.

O projeto de pesquisa aplicado na disciplina **Projetos** teve esse intuito ao modificar o caráter pedagógico da disciplina por meio de estratégias embasadas em princípios e objetivos da Escola Ativa e da Educação Ambiental. Nela os estudantes não só adquiriram conhecimento, como foram aproximados de seu cotidiano e por meio de suas experiências puderam trabalhar de forma ativa na construção desse conhecimento. Além da aquisição de conteúdos, essa proposta possibilitou um aumento da afetividade em relação ao Cerrado, e partir delas veio a conscientização, a crítica e o interesse em participar de forma ativa para resolução de problemas ambientais.

Ao introduzir a Pedagogia de Projetos na disciplina **Projetos** teve-se a transformação da disciplina, que passou a ter uma real significação do seu nome. Além disso, os jogos educativos produzidos promoveram nos estudantes desenvolvimento tanto de conhecimentos

inerentes ao tema quanto de aptidões, capacidade de cooperação, de participação e de trabalhar em grupo, remetendo-os a aspectos do cotidiano, como prima a “Pedagogia Ativa”.

A construção dos jogos conduz os estudantes a identificarem outras possibilidades de adquirir conhecimento, dando ênfase nos processos lúdicos.

O mérito do projeto corrobora com a mudança de atitude em relação à prática pedagógica que vinha exercendo em minha docência. É importante salientar a reestruturação da disciplina, que passou a abordar aspectos integrados com o fazer, o participar e o agir de forma ativa na construção do conhecimento, coerente com as propostas da Educação Ambiental e com a formação de um cidadão crítico.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berlinck, C. N.; Lima, L. H. A.; Identificação de rastros de animais, educação ambiental e valorização da fauna local no entorno do parque estadual de Terra Ronca (GO). *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 18: 174 – 189; 2007.

Bizzerril, M. X. A.; Faria, D. S.; A escola e a conservação do Cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 10: 19 – 31; 2003.

Bizzerril, M. X. A. O Cerrado nos livros didáticos de Geografia e Ciências. *Ciência Hoje*, v. 32, n. 192, p. 56 – 60; 2003.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental*. –Brasília: MEC/SEF, 1997. 146p.

Brasil. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica*. – Brasília: MEC; SEMTEC, 2002. 360p. : Il.

Dewey, J.; *Democracia e Educação: capítulos essenciais; apresentação e comentários* Marcus Vinicius da Cunha; tradução Roberto Cavallari Filho – São Paulo, Ática, 2007.

Klink, C. A.; Machado, R. B.; A conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1 (1): 147 – 155, 2005.

Neves, A. C.; Mourão, F.; Krettli, L.; Figueira, J. E.; Barbosa, P. M. No rastro dos mamíferos: um safári na savana brasileira. *Ciência hoje*, 38 (227): 70 – 73 2006.

Pereira, O. A. Pedagogia de Projetos. Janus, Lorena, ano 1, nº 1, 2º semestre de 2004.

Ramos, M. C. A. L. Jogar e Brincar: Representando papéis, a criança constrói o próprio conhecimento e, conseqüentemente, sua própria personalidade. Instituto Catarinense de Pós-graduação, Santa Catarina, 2002.

Sato, M.; Educação Ambiental. Editor: Santos, J. E. São Carlos, RiMA, 2003.