

HERBÁRIO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA DIFERENCIADA PARA A APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO EM PARNAÍBA, PIAUÍ

MARIA DE JESUS MIRANDA NUNES^{*}
THAYNARA FONTENELE DE OLIVEIRA^{**}
RUANNA THAIMIRES BRANDÃO SOUZA^{***}
JESUS RODRIGUES LEMOS^{****}

RESUMO

O presente trabalho visou desenvolver um herbário didático com a finalidade de promover uma vivência diferenciada com parte do conteúdo de Botânica, relacionando teoria e prática, uma vez que estimula a percepção dos alunos acerca da importância das plantas no cotidiano, auxiliando no processo ensino-aprendizagem. A amostra foi composta por alunos da 2ª série do Ensino Médio, onde se aplicou um pré-questionário que analisou o conhecimento prévio acerca do conteúdo de Botânica. Depois, um herbário didático passou a ser desenvolvido na escola e, após a sua conclusão, aplicou-se um pós-questionário. Os resultados demonstraram que os alunos já consideravam as plantas importantes e que gostariam de participar de um projeto envolvendo Botânica. Com a inserção do herbário, foi relatado que a aprendizagem foi facilitada. Assim, o herbário funcionou como uma excelente ferramenta, despertando o interesse em Botânica.

Palavras-chave: Estratégia didática. Ensino de Botânica. Educação Básica.

^{*} Possui Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2015). Atuação na educação básica e experiência como bolsista do PIBID em escolas de Parnaíba-PI

^{**} Especialista em Gestão e Docência no Ensino Superior pelo INTA - FID; possui graduação em Ciências biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2015).

^{***} Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (2015). Atuou como bolsista do PIBID (Programa Institucional Bolsa de iniciação à Docência) na Área de Biologia e tem experiência na área de Botânica e Ensino de Ciências.

^{****} Possui Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí (1995), Mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (1999), Doutorado em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo (2006) e Pós-Doutorado no Royal Botanic Gardens, Kew, Londres (2006 e 2013). Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Florística e Fitossociologia da vegetação de caatinga e Fitogeografia do semi-árido brasileiro. Atualmente é Professor Associado I do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí/Campus Ministro Reis Velloso (Parnaíba).

ABSTRACT
HERBARIUM TEACHING HOW DIFFERENTIATED TOOL FOR
LEARNING IN A SCHOOL OF SECONDARY EDUCATION IN
PARNAÍBA, PIAUÍ

This work aimed to develop a teaching herbarium in order to promote a differentiated experience with some of the content of Botany, relating theory and practice, as it stimulates the students' perception about the importance of plants in everyday life, assisting in the teaching process learning. The sample comprised students of 2nd year where a pre-questionnaire that examined prior knowledge about the content of Botany applied. After a teaching herbarium began to be developed in school and after its completion, we applied a post-questionnaire. Results showed that students have considered the important plants and would like to participate in a project involving Botany. The insertion of the herbal was reported that learning is facilitated. Thus, a herbarium work as an excellent tool arousing interest in botany.

Keywords: Teaching strategy. Teaching Botany. Basic education.

INTRODUÇÃO

O conteúdo de Botânica na Educação Básica ainda é visto pela maioria dos alunos de forma desmotivadora, resultando na falta de interesse e o que se tem visto na maioria das escolas é um ensino sem conexão com a realidade dos educandos, comprometendo sua aprendizagem. Uma das causas deste quadro é a metodologia aplicada por professores que, por algum motivo, em geral, não ensinam Botânica de forma diferenciada, focando simplesmente em aulas expositivas. Para Krasilchik (2011), a aula expositiva representa uma modalidade didática bastante comum no ensino de Biologia, a qual é realizada para informar os alunos, entretanto, em geral, os professores optam por repetir o conteúdo dos livros didáticos, enquanto os alunos ficam passivamente ouvindo.

Silva (2008) ressalta que é perceptível como necessidade na maioria das aulas de Botânica ações que possibilitem ao alunado uma aprendizagem científica significativa e efetiva de fato, já que o que corriqueiramente ocorre são aulas teóricas, desestimulantes, baseadas na repetição e fragmentação do conteúdo, bem distante da realidade dos alunos. Assim, são necessárias atitudes que eliminem tais barreiras encontradas ainda nas salas de aula.

Essa percepção também é compartilhada por Krasilchik (2011), quando coloca que a falta de integração intradisciplinar é fonte de grandes dificuldades no aprendizado de Biologia como um todo,

pois, em muitos casos, o conteúdo é apresentado dividido em compartimentos estanques, sem propiciar aos alunos oportunidades de sintetizar e dar coerência ao conjunto, o que seria possível se lhes fossem mostradas as ligações entre fatos, fenômenos, conceitos e processos aprendidos.

Segundo Silva Junior e Barbosa (2009), a ordenação de conteúdos que muitos professores adotam, inicialmente, no ano letivo, por assim julgá-los mais importantes do que outros, pode causar transtornos aos alunos posteriormente, lesando a assimilação de conhecimentos, importantes aos alunos, pois se sabe que alguns conteúdos são dependentes de outros para que ocorra uma aprendizagem satisfatória.

A explosão do conhecimento biológico provocou uma transformação na tradicional divisão, Botânica e Zoologia, passando do estudo das diferenças para a análise de fenômenos comuns a todos os seres vivos (KRASILCHIK, 2011, p.16). Contudo, é comum, na maioria das salas de aulas, os professores considerarem a carga horária curta diante do grande número de conteúdo a ser trabalhado no ano letivo, levando a elegerem os assuntos que consideram mais importantes. De fato, a carga horária semanal das aulas de Biologia é menor quando comparada à carga horária de outras disciplinas, como Português e Matemática, por exemplo. Independente disso, contudo, observam-se alguns casos de mais atenção aos conteúdos de Zoologia do que os de Botânica, o que estimula os alunos a entenderem que um é mais importante do que o outro. Por isso, é comum a preferência por parte dos alunos o estudo dos animais ao invés de plantas.

Partindo dessa premissa:

As sociedades não são estáticas, e é preciso perceber e lançar mão das contradições que as engendram. Assumir um discurso e uma prática comprometidos com o novo, que sejam transformadores, é a proposta em discussão mesmo estando o contexto escolar submerso em estruturas velhas e arcaicas (BARBOSA, 2004, p. 11).

Nesse sentido, torna-se importante e necessário que o professor desenvolva atividades que possam dar ao aluno uma visão mais clara das relações que ocorrem no ambiente e estimule a reflexão a respeito dessas relações. A aprendizagem em sala de aula é vista como algo que requer atividades práticas bem elaboradas, que desafiem as concepções prévias do aprendiz, encorajando-o a reorganizar suas teorias pessoais (DRIVER et al., 1999).

A rotina escolar comumente nos coloca frente a uma série de

questões sobre o ensino. Essa prática do dia a dia deve levar à reflexão sobre o que é ensinado, sobre o modo como se ensina e ainda sobre o que se pretende enquanto educador, pois se sabe que muitos jovens inseridos, na sua maioria, no contexto do mundo globalizado não têm motivação para acompanhamento de aulas tradicionais e isso é um desafio constante na atualidade.

Observa-se que, no estudo da Botânica, não se tem considerado o entorno da escola como ambiente de estudo, o que se constitui em uma perda, pois esse espaço geralmente representa uma ótima ferramenta para o ensino e aprendizado do alunado. Freire (1996) afirma que é preciso insistir a respeito de um saber necessário ao professor – que ensinar não é transferir conhecimento – não, apenas precisa ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser – ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa ser constantemente testemunhado, vivido. Assim, uma metodologia diferenciada como a inserção de objetos didáticos pode ser inserida, considerando a vivência dos alunos na escola.

De acordo com Brasil (1998), é importante também considerar o desenvolvimento cognitivo dos alunos, e, sempre que possível, relacionar suas experiências, suas idades, suas identidades culturais e sociais, e ainda os diferentes significados e valores que as ciências naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa de fato e ocorra de forma eficaz.

O ensino de Botânica necessita de medidas a serem empregadas nas escolas (BITENCOURT, 2013). Percebe-se que situações como essas impõem que ferramentas sejam inseridas no contexto escolar, visando à modificação dessa realidade.

Um método de trabalho que pode ser utilizado na área de Botânica pode ser, por exemplo, um herbário escolar, o qual funcionará como material didático. Um herbário cumpre a função científica de preservar e acondicionar as coleções de plantas devidamente coletadas para estudo, identificação e classificação de exemplares, os quais, após os procedimentos de herborização, são incorporados a uma coleção, passando a receber a denominação de *exsicata* (planta desidratada acompanhada de uma ficha com informações tais como coletor, local e data da coleta, nome popular e científico da planta e outras informações relevantes). Nesse processo, os alunos podem participar ativamente, contribuindo em diferentes fases, passando pela coleta, herborização até a classificação do material, o que desencadeará uma aprendizagem muito mais efetiva.

Assim converge com:

O estudo de Botânica é muitas vezes realizado sem referências à vida do aluno. O que se aprende na escola normalmente é útil para se fazer provas, e a vida fora da escola é outra coisa. Dessa forma o que se estuda na escola, mesmo aparecendo e podendo ser exemplificado na rua onde o aluno passa ou mora, ou nas notícias veiculadas diariamente, dificilmente será percebido por ele (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012, p. 489).

Nota-se a importância de atividades diferenciadas nas palavras de autores como Freire (1996), por exemplo, o qual comenta que “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE,1996). Nesse aspecto, entende-se que o professor deve refletir diariamente sobre o método utilizado, pois a forma como o educador exerce sua função manifesta-se nos resultados.

Assim, refere-se:

Nesse sentido, ao se pensar na construção de um projeto de ensino precisamos trazer à tona uma reflexão sobre os objetivos do ensino, a função social da escola, a nossa concepção de educação e do conhecimento, o tipo de aluno que gostaríamos de formar e a perspectiva do processo ensino e aprendizagem (SANTOS; RODRIGUES; PEREIRA, 2010, p. 401).

No âmbito dessa conjuntura, o presente trabalho visou desenvolver um herbário didático com a finalidade principal de promover uma vivência diferenciada com parte do conteúdo de Botânica, relacionando teoria e prática, uma vez que essa ferramenta estimula a percepção dos alunos acerca da importância das plantas no cotidiano, auxiliando no processo ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

O presente trabalho desenvolveu-se em uma escola pública de Ensino Médio integral localizada na cidade de Parnaíba, norte do Piauí. A amostra foi composta por alunos de duas turmas do 2º ano, compreendendo cerca de 70 alunos. Para resguardar a identidade dos participantes, utilizou-se, nas suas respostas, uma codificação por meio de letras do alfabeto.

Em um primeiro momento, aplicou-se um questionário com

nove questões, no qual se analisou o conhecimento prévio dos alunos acerca do conteúdo de Botânica como um todo. Esta etapa foi considerada importante, pois se pode compreender qual o entendimento dos alunos sobre o conteúdo de Botânica na escola e no seu dia a dia. Em um segundo momento, uma atividade prática foi desenvolvida, sendo a mesma a construção de um herbário didático.

O processo de formação do herbário escolar abrangeu quatro fases distintas: coleta da planta, prensagem, produção das exsiccatas e identificação científica. Na primeira fase, foram realizadas algumas coletas dentro da escola e próximo a ela com a participação dos alunos, a qual ocorreu após as devidas instruções para cada fase do trabalho. Levou-se em conta que os alunos fossem instigados a perceber a variação e a diversidade das plantas na própria área onde transitavam rotineiramente. Na segunda fase, utilizaram-se materiais tais como prensas (feitas de madeira), papelão, jornal e barbantes.

Na terceira fase, quando todas as plantas já estavam secas, os alunos foram instruídos a confeccionar as *exsiccatas* utilizando cartolina e papel madeira; na última fase, ocorreu a identificação científica das plantas conforme as informações contidas nas fichas de campo e a utilização de chaves dicotômicas, com as quais os alunos identificaram todas as plantas coletadas.

Após a conclusão das quatro fases do herbário, aplicou-se novamente um questionário com 10 questões, todas relacionadas à inserção do herbário escolar. O propósito foi analisar tanto o conhecimento adquirido ao longo da prática realizada quanto a sua contribuição na vivência escolar e no cotidiano.

RESULTADOS

A análise do primeiro questionário demonstrou alguns aspectos importantes a serem observados, como o fato de 100% dos alunos considerarem relevante o estudo das plantas, ressaltando sua importância e necessidade no seu cotidiano. Esse fator é bastante positivo, tendo em vista que os mesmos reconhecem a necessidade de estudar as plantas, o que vai além do ambiente escolar envolvendo outros aspectos já que reconhecem o seu devido valor.

Quando se perguntou aos alunos a respeito do Reino *Plantae*, constatou-se que 96% dos alunos apresentam algum tipo de conhecimento, por menor que seja. Apenas uma pequena

quantidade (4%) afirma não possuir conhecimento sobre o referido Reino.

A partir daqui, sempre que oportuno, serão transcritas frases literais expressas pelos alunos.

Aluno A: “Reino que inclui os vegetais e algumas algas clorofiladas. Ele se divide em relação ao desenvolvimento evolucionário em: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas cada uma com características específicas”.

Aluno B: “O Reino *Plantae* envolve todas as plantas, terrestres, aéreas e aquáticas”.

Aluno C: “Que existem plantas que ajudam na medicina”.

Aluno D: “Elas são essenciais para a produção do ar que respiramos”

Alguns desses comentários se tornam bem interessantes porque convergem com a afirmação de Silva (2008), o qual ressalta que o conhecimento da maneira como as pessoas percebem o ambiente, como interagem com ele e que valores norteiam a forma como o indivíduo percebe o ambiente auxiliam na compreensão da visão de mundo e da capacidade de ação efetiva e responsável dessas pessoas.

Ao se perguntar sobre os motivos pelos quais se devem estudar as plantas, 98% dos alunos responderam que as plantas são importantes para os seres humanos, uma vez que se pode utilizá-las na alimentação, na indústria, no comércio, enfim, no dia a dia em geral. Interessante observar que os educandos apontam rapidamente exemplos do uso das plantas no dia a dia e que compreendem que elas são de suma importância na vida do ser humano.

Carlini (2004) destaca que a aprendizagem significativa que acrescenta sentido novo ao universo de conhecimentos dos alunos é aquela que estabelece continuamente a relação entre a teoria estudada e a realidade vivida.

Constatou-se, por meio do referido questionário, que o conteúdo de Botânica tem sido trabalhado semanalmente, endossado por 37% dos alunos entrevistados, já 32% afirmaram que é abordado somente às vezes, 24% afirmaram que esta abordagem é mensal e 7% responderam que nunca se trabalha com esse conteúdo. Mediante as diferentes respostas dos alunos, percebe-se que, às vezes, o conteúdo é trabalhado e nem sempre é percebido pelos mesmos.

No decorrer das questões, constatou-se que a maior dificuldade dos alunos (55%) está concentrada na complexidade do vocabulário dos termos botânicos. Para cerca de 26% deles, a

dificuldade está na falta do material para o acompanhamento nas aulas e 15% concentra-se nas aulas apenas dialogadas.

Assim, refere-se:

Muitas pessoas sendo que principalmente os alunos, não gostam de Botânica e isto por lhes terem fornecido uma imensidade de termos, alguns até de difícil pronúncia. A grande maioria desses termos são desnecessários para se entenderem as plantas, respectivas características, funcionalidade, ecologia e ciclo biológico (não ciclo de -"da, pois a -"da não é cíclica; todos os seres nascem, vivem e morrem) (PAIVA, 2010, p. 63).

A despeito disso, Krasilchik (2011), coloca quais principais funções das aulas, reconhecidas na literatura sobre o ensino de Ciências: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; fazendo-os pensar; desenvolver a capacidade de resolver problemas; e compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Assim, é importante salientar sempre que nomes complicados no ensino de Botânica geralmente são estranhos no começo, mas que, com o tempo, tornam-se fáceis e comuns ao estudo de plantas.

Os alunos avaliaram a maneira como o conteúdo de Botânica é abordado no livro didático como ótimo (9%), bom (48%), regular (36%) e péssimo (7%). A respeito disso, Silva e Zanon (2000) comentam que uma das consequências dessa concepção de ciência ainda empregada é a preservação do modelo de ensino centrado na transmissão-recepção de conteúdos tidos como verdadeiros, incoerentes com a ciência, e com o questionável papel formador para a vida profissional e social. Isso significa que o aluno fica como sujeito neutro, que deve absorver conhecimento e empregá-lo passivamente, sem, necessariamente, colocá-lo em prática. O professor, às vezes, faz uso apenas do livro didático sem inserção de atividades inovadoras no ensino, o que é refletido nos resultados.

Ao serem indagados sobre a percepção dos alunos a respeito da diversidade de plantas na escola, verificou-se que 92% responderam que não existe, enquanto que 8% afirmaram que existe diversidade vegetal na escola. “É fundamental ensinar racionalmente a Botânica para que as pessoas não só a percebam bem, como também não a odeiem por decorarem conceitos e termos sem os entenderem” (PAIVA, 2010). Percebe-se, com as respostas dos alunos, que a maioria, mesmo presente diariamente no ambiente escolar, não reconhece, de fato, se existe ou não

plantas na escola. Daí a importância de trabalhar o conteúdo de Botânica levando-se em consideração o ambiente geral.

Finalmente, no primeiro questionário, verificou-se o grau de interesse dos alunos em participar de outro projeto que trabalhasse o conteúdo de Botânica e, neste quesito, 96% dos alunos gostariam de participar de algum projeto que envolvesse esse conteúdo, no qual seria trabalhado aspectos importantes relacionando teoria e prática. Apenas 4% dos alunos não participariam de projeto abordando o Reino *Plantae*. Pode-se perceber que os alunos mostraram-se empolgados em conhecer e participar de uma nova ferramenta que pudesse ser inserida na escola, pois os mesmos demonstraram curiosidade em estudar Botânica de outra forma que não fosse apenas em sala de aula por meio do livro didático.

Esse resultado parece apontar para uma clareza, por parte dos alunos, de que a relação contínua entre a teoria estudada e a realidade vivida promove uma aprendizagem significativa, acrescentando sentido novo ao seu universo de conhecimentos, como já mencionado por Carlini (2004).

A análise do segundo questionário aplicado tornou-se fundamental para procurar compreender os impactos e as contribuições da ferramenta didática utilizada (herbário escolar) no processo de aprendizagem dos alunos. Os diferentes aspectos desta avaliação são colocados e comentados a seguir.

Quando questionados sobre como avaliam a própria participação nas atividades de construção do herbário escolar, constatou-se que 40% dos alunos consideraram ótimo, 30% bom, 20% regular e 10% péssimo. Com essa investigação, pode-se constatar que alguns alunos entendem que poderiam ter participado mais do projeto, ou seja, poderiam ter permanecido mais ativos em todas as etapas aplicadas. Já em relação a se a participação deles no projeto os fizeram perceber e observar a diversidade de plantas ao seu redor, cerca de 60% responderam que sim e 40% responderam que não foi possível observar por meio do projeto.

Para Silva Junior e Barbosa (2009), o professor deve inserir uma atividade diferenciada, como, por exemplo, uma aula de campo, tendo como finalidade algo novo como construir um herbário, portanto é seu dever decidir quando deve ocorrer, e qual será o seu objetivo, de forma a levar até o aluno ações que não estejam nem muito além, nem estejam aquém de suas capacidades e conhecimentos já assimilados.

Segundo Viveiro e Diniz (2009), optar por atividades de campo possibilita avanços significativos no ensino de Botânica, pois

permitem o contato direto com o ambiente, já que possibilitam ao estudante um envolvimento e interação com situações reais, que muitas vezes não são observadas nos ambientes que os cercam. Ainda se indagou aos alunos se as plantas fazem diferença no dia a dia dos seres humanos e apenas 2% responderam negativamente, enquanto que 98% responderam positivamente, como relatado a seguir:

Aluno A: “As plantas são a base para que exista vida na terra.”

Aluno C: “As plantas servem para várias coisas. Um exemplo são as plantas medicinais.”

Aluno D: “Sim, pois têm importante papel na alimentação e no meio ambiente.

Aluno E: “Não, pois além de na escola não ter muitas plantas, na minha casa também não têm, então não vejo muita diferença na vida dos seres humanos.”

Bitencourt (2013) menciona que a Botânica possui importância especial, com destaque no estudo e descoberta de diversos conhecimentos científicos atuais. Sabe-se que diversos avanços nas pesquisas que proporcionam diversos benefícios à sociedade, no geral, são possíveis devido à utilização de plantas, o que é resultado de várias pesquisas que são realizadas constantemente.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN's (BRASIL, 2001), “a aprendizagem será significativa quando a referência do conteúdo estiver presente no cotidiano da sala de aula e quando se considerar o conhecimento que o aluno traz consigo, a partir da sua própria vivência”.

Os alunos ainda foram indagados sobre a importância da construção de um herbário escolar e a contribuição que essa participação trouxe para eles, 70% deles responderam que isso facilitou o aprendizado dos nomes complexos, 20% responderam que seria dispensável e apenas 10% responderam que não contribuiu em nada, pois, além de requerer tempo, dedicação e concentração, às vezes, prejudicava nas atividades diárias. É nítido nas respostas que a inserção de um herbário escolar possibilita diversas mudanças benéficas aos alunos.

Ainda foi solicitado aos alunos que referissem uma opinião espontânea que diferisse do que estava contida nessa pergunta e, assim, a maioria pôde apresentar respostas relacionadas às próprias alternativas:

Aluno A: “É uma ideia muito boa, porque possibilita aprender

coisas novas sobre botânica”.

Aluno B: “(...) A conhecer mais sobre as plantas e suas espécies”.

Aluno C: “Por que nos ajudaria a ter conhecimento maior principalmente de que as plantas são importantes para nossa vida”.

Aluno D: A entender que as plantas fazem diferença no nosso dia a dia.

Para Figueiredo, Coutinho e Amaral, (2012), é importante para o aprimoramento do ensino da botânica desenvolver estratégias educativas a partir dos conhecimentos trazidos pelos alunos e por suas comunidades de origem, para torná-lo mais significativo e eficaz do que apenas aplicar o saber científico desvinculado da realidade do indivíduo. Torna-se importante salientar que uma porcentagem significativa dos alunos, como colocado anteriormente, tem consciência de que atividades que tratam do estudo de plantas são uma proposta interessante na rotina escolar ainda ausente na maioria das escolas.

Especificamente sobre cada uma das etapas de construção do herbário escolar, 80% responderam que eram importantes, pois se tornam essenciais ao aprendizado de Botânica e, 20% disseram que não, porque se trata de uma atividade diferente das que estão acostumadas a vivenciar em sala de aula. Foi perceptível que os alunos entenderam que cada etapa foi essencial para a construção do herbário, percebendo-se um comprometimento, por parte deles, em cada etapa do trabalho.

Indagando-se o motivo aos que consideraram a participação importante, obteve-se:

Aluno A: “Importante, pois seguindo todas as etapas ensinadas fica bem mais fácil aprender.”

Aluno B: “Seria melhor se construir um herbário fosse obrigado na disciplina de Biologia.”

Aluno C: “Facilitou o ensino sobre plantas, que antes eu não gostava.”

Aluno D: “Possibilitou que a gente conhecesse espécies de plantas desconhecidas e que estavam na nossa escola.”

Silva Junior e Barbosa (2009) comentam que o que vai determinar de fato o aprendizado do aluno, em todos os níveis do ensino, em detrimento do conteúdo decorado, que geralmente são esquecidos após as avaliações, são as formas didáticas que os professores da referida área do saber irão utilizar o que faz toda a diferença na aprendizagem.

Para Campos et al. (2003), à medida que o aluno progride nos

estudos, ele passa dos argumentos perceptivos aos conceituais, culminando na realização de raciocínios e analogias concretas, por meio de sua interação com o mundo e as pessoas com que tem contato, assim a aprendizagem torna-se mais eficaz.

Os alunos foram indagados sobre os aspectos positivos e negativos da construção de um herbário na escola. Um total de 90% dos alunos consideraram positiva a construção do herbário na escola, contrapondo a apenas 10% deles. Quanto ao testemunho espontâneo dos primeiros, tem-se:

Aluno A: “O herbário proporciona um maior aprendizado de características de diversas plantas e suas utilidades na vida dos seres humanos.”

Aluno B: “(...) Porque colocamos em prática o que aprendemos em sala de aula antes da primeira etapa, que foi coletar.”

Aluno C: “Comecei a olhar diferente para as plantas, sabendo agora da sua importância.”

Aluno D: Aprendi que as plantas têm nome científico e também têm famílias, algo que eu desconhecia totalmente.”

E quanto aos negativos:

“Acho que poderíamos ter realizado coletas longe da escola.”

Pode-se constatar, assim, que a experiência diferenciada de construir um herbário na escola torna-se importante, pois proporciona ao aluno algo inovador capaz de propiciar um desenvolvimento mais ativo e uma aprendizagem mais eficaz, como já apontado por alguns autores.

Como consequência, os conteúdos de Botânica, muitas vezes, são abordados dentro de uma perspectiva tradicional de ensino, de forma totalmente desvinculada da realidade dos estudantes, o que impossibilita a conexão do conteúdo escolar à dinâmica da natureza e exclui os seres humanos como pertencentes das relações ecológicas visualizadas em sua aprendizagem (BITENCOURT, 2013, p. 20).

Krasilchik (2005) ressalta que no trabalho fora da escola coletar dados e informações são alguns objetivos gerais que devem ser levados em consideração. E que usar fatos citados em sala de aula é uma opção válida para investigação, pois irá desenvolver a percepção e aumentar a interação professor-aluno.

Em uma percepção final acerca da experiência do uso dessa ferramenta didática na aprendizagem sobre plantas pelos alunos da escola trabalhada, pode-se constatar que 50% deles sentiram-se

motivados em participar, 40% disseram estar felizes com a participação na atividade e apenas 10% deles desanimados e, quando questionados se acreditam que as práticas trabalhadas facilitaram o aprendizado de Botânica, verificaram-se pontos positivos, como expressos a seguir:

Aluno A: “Sim. O herbário facilita de várias formas, pois, com todas as suas características, ajuda a relacionar a teoria à prática.”

Aluno B: “Sim, pois nos fez entender sobre as diversas espécies de plantas.”

Aluno C: “Sim, pois como o projeto iniciou antes que as aulas de Botânica começassem, facilitou os assuntos que depois foram ensinados na sala de aula pela professora da disciplina.”

Aluno D: “Sim, pois foi algo diferente que teve na escola que sei que na maioria das escolas não tem. Achei bem diferente”.

Interessante verificar que os alunos compreendem a importância de implantar ferramentas novas no ensino escolar, visto que, sem estas, o ensino de Botânica consistiria em um ensino estagnado.

Assim, concorda-se que:

Atualmente é de extrema importância que o professor de Biologia esteja atento e atualizado com todos os novos acontecimentos científicos que seus alunos tomam conhecimento através da mídia, porém sem se desvincular dos conceitos mais básicos inerentes a sua disciplina, e a formação de um cidadão consciente (JUNIOR; BARBOSA, 2009, p. 5).

Não se pode deixar de comentar que, apesar de todos os benefícios adquiridos no desenvolvimento de uma ferramenta auxiliar (nas aulas de qualquer disciplina), é preciso estar consciente das adversidades que existem no dia a dia dos alunos, isso porque estes nem sempre estão focados nas atividades a que se propõem realizar, sendo esse um dos maiores desafios que existe na construção da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se, com esta pesquisa, que as aulas práticas diferenciadas funcionam como uma excelente ferramenta para despertar o interesse dos alunos em aprender o conteúdo apresentado e, no caso de Botânica, principalmente, pois boa parte dos alunos ainda visualiza o estudo de plantas como abstrato e de

difícil compreensão.

Parte significativa da amostra (cerca de 80%) revelou ter interesse em estudar Botânica; é possível perceber, porém, que a maioria dos alunos afirmou sentir alguma dificuldade em assimilar o conteúdo. As dificuldades e a falta de interesse apresentadas por alguns alunos são também reflexos de um processo de ensino que enfatiza a simples memorização de nomes e conceitos abstratos e desconectados com a sua realidade, não valorizando os fenômenos vivenciados por eles.

As relações interpessoais, as estratégias que possibilitaram criatividade, desinibição e estímulo à participação dos alunos fizeram com que se sentissem motivados, envolvidos com a temática em questão, o que, conseqüentemente, facilitou a reflexão e a significação do tema abordado. Assim, percebe-se que instrumentos como a inserção de um herbário, por exemplo, constitui-se algo inovador, tanto para os educandos quanto para os educadores.

Trabalhos como esses ajudam a enriquecer o conhecimento a respeito do ensino de Botânica, tornando-se de vital importância para o aprendizado dos alunos, porque permitem que questionem a teoria e alcancem suas próprias conclusões, atrelando o que viram nos livros didáticos ao seu cotidiano. Assim, a construção e inserção de um herbário escolar é uma ferramenta válida e que deve ser atrelada concomitantemente ao ensino de Botânica no ano letivo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. S. S. **O papel da Escola: Obstáculos e desafios para uma educação Transformadora.** 2004. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília; MEC/SEF, 1998.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais;** Meio ambiente e Saúde. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental, v. 9; 3. ed.; p.15- 54. Brasília 2001.

BITENCOURT, I. M. **A Botânica no Ensino Médio:** Análise de uma Proposta Didática baseada na Abordagem CTS. 2013. Dissertação (Mestrado); Universidade Estadual do sudoeste da Bahia, Jequié/BA. 2013.

CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e Biologia:** uma proposta para favorecer a aprendizagem. Cadernos dos núcleos de ensino, São Paulo, 2003.

- CARLINI, A. L. E. Agora: Preparar a Aula. In: SCARPATO, M. (Org.). **Os procedimentos de ensino fazem a aula acontecer**. São Paulo: Avercamp, 2004. p. 127.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. **Química nova na escola**. n. 9, p. 31-40, 1999.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: ed: 25. Editora Paz e Terra, 1996.
- FIGUEIREDO, J. A.; COUTINHO, F. A.; AMARAL, F. C. **O Ensino de Botânica em uma Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade**. Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS, p. 488-498, 2012.
- JUNIOR, A. N. S.; BARBOSA, J. R. A. Repensando o Ensino de Ciências e de Biologia na Educação Básica: o Caminho para a Construção do Conhecimento Científico e Biotecnológico. **Democratizar**, v. 3, n. 1, Jan. /abr. 2009.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2011.
- _____. **Prática de ensino de Biologia**. EDUSP: 4. ed. São Paulo, 2005.
- PAIVA, J. A Botânica não é difícil. **Parques e vida selvagem**. Ed. Outono.p. 63. 2010.
- SANTOS, S. P.; RODRIGUES, F. F. S.; PEREIRA, B. B. **O ensino de botânica e as práticas escolares: diálogos com a educação de jovens e adultos**. Anais do II Seminário de Pesquisa do NUPEPE Uberlândia/MG. p. 400-411, 21 e 22 de maio 2010.
- SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no ensino fundamental, um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 2008. Tese (doutorado); Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.
- SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.
- VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**. Vol-02, N. 01, 2009.

