Ano 01 - Edição 02
RealizAção
Revista online de extensão da UFGD

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA NEIL FIORAVANTE (CAIC): CONHECIMENTOS DOS ALUNOS ACERCA DA SUSTENTABILIDADE

Ana Isabel Sobreiro[1], Lucas Lopes da Silveira Peres[2], Rennan Garcia Leal da Costa[2], Valter Vieira Alves Junior[3], Zefa Valdivina Pereira[3].

RESUMO: A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo para o desenvolvimento das mais variadas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, atuando como complemento para o processo ensino-aprendizagem e estimulando o trabalho coletivo entre os agentes sociais envolvidos. O trabalho teve por objetivos aperfeiçoar o conhecimento dos alunos a respeito de Ciências, tecnologias utilizadas em serviços agroindustriais, biologia regional e local, cultivo de hortaliças convencionais e não convencionais e saúde alimentar, favorecendo o aprimoramento da educação e de uma vida mais saudável para os estudantes do âmbito educacional. A metodologia foi desenvolvida em duas etapas: a primeira foi aplicação de questionários aos alunos antes e após as palestras (Educação Ambiental, Sustentabilidade e Planejamento: construção de uma horta) ministradas pelos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da UFGD, participantes do grupo PETBio. A segunda etapa foi a construção e a manutenção da mesma na instituição. Os resultados demonstraram aperfeiçoamento do conhecimento científico. Constatou-se que, neste caso, é fundamental as atividades práticas serem sucedidas por fundamentação teórica, em virtude da dependência e equívocos conceituais evidenciados pelos discentes.

Palavras-chave: Sensibilização, estudantes, horta escolar, palestras educativas

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA NEIL FIORAVANTE (CAIC): CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LA SOSTENIBILIDAD

RESUMEN: El jardín incluye en el entorno de la escuela puede ser un laboratorio viviente para el desarrollo de diversas actividades educativas en materia de educación ambiental y alimentaria, que sirve como complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar el trabajo colectivo entre los agentes sociales implicados. El proyecto tenía como objetivo mejorar el conocimiento de los estudiantes acerca de la ciencia, los servicios de la tecnología utilizada en la agroindustria, la biología regional y local, el cultivo de hortalizas alimentos y la salud convencionales y no convencionales, la promoción de la mejora de la educación y de una vida más saludable para los estudiantes en el campo educativo. La metodología se

[1] Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Geral/Bioprospecção da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais da Universidade Federal da Grande Dourados (FCBA/UFGD). bel_sobreiro@hotmail.com
[2] Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados (FCBA/UFGD). **rennan_gl@hotmail.com**
[3] Docentes e Orientadores do Programa de Pós-Graduação em Biologia Geral/Bioprospecção da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais da Universidade Federal da Grande Dourados (FCBA/UFGD).

desarrolla en dos etapas: los primeros cuestionarios a los estudiantes antes y después de las conferencias (Educación Ambiental y Planificación Sostenibilidad: La construcción de un jardín) impartidos por estudiantes de Ciencias Biológicas UFGD, los participantes del grupo PETBio. El segundo paso fue la construcción y mantenimiento de la misma institución. Los resultados mostraron una mejora del conocimiento científico. Observamos que en este caso, son las actividades prácticas esenciales que se lograron mediante teórico, debido a la dependencia y conceptuales errores evidenciados por los estudiantes.

1. INTRODUÇÃO

Torna-se cada vez mais notória a necessidade de uma educação de qualidade que esteja preocupada com a formação de cidadãos críticos, responsáveis e capacitados para a vida profissional. Para tal finalidade o Ministério da Educação preconizou como fundamental o acesso ao conhecimento de maneira amplificada e as novas tecnologias, bem como o incentivo a ações que favoreçam a importância da conscientização sobre as melhorias das condições ambientais (CRIBB, 2010).

Considerando que por meio da horta podemos relacionar o tema saúde com educação ambiental, a escola é o local mais apropriado para aproveitar programas de educação em saúde, principalmente os programas de processos interativos voltados para a educação nutricional (ARAUJO & DRAGO, 2011). Além disso, as propostas interdisciplinares surgem como ferramenta pedagógica de apoio para a integração destes temas (CRIBB, 2010).

Uma dessas propostas é a horta inserida no ambiente escolar, pois ela pode ser um laboratório vivo para o desenvolvimento das mais variadas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar relacionando a teoria com a prática, atuando como complemento para o processo ensino-aprendizagem e estimulando o trabalho coletivo entre os agentes sociais envolvidos (MORGADO, 2006).

De acordo com Cribb (2010), os estudantes que fazem parte deste processo ainda compreendem o perigo que os agrotóxicos podem ocasionar para a saúde humana e para o meio ambiente, tem a possibilidade de ter maior contato com a natureza, proporciona mudanças nas dietas alimentares dos envolvidos e por fim sensibiliza-os ao reaproveitamento de materiais por meio da reciclagem. Tais atividades ainda auxiliam no desenvolvimento da consciência de que é necessário adotarmos um estilo de vida menos impactante sobre o meio

ambiente, assim como a integração dos alunos com a problemática ambiental vivenciada a partir do universo da horta escolar.

A fim de modificar este quadro da utilização de produtos prejudiciais à saúde humana e do ambiente, este trabalho teve por objetivos aperfeiçoar o conhecimento dos alunos a respeito de Ciências, tecnologias utilizadas em serviços agroindustriais, biologia regional e local, cultivo de hortaliças convencionais e não convencionais e saúde alimentar, favorecendo o aprimoramento da educação e de uma vida mais saudável para os estudantes do ambiente escolar.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho refere-se a uma atividade pedagógica curricular da disciplina de "Sustentabilidade ambiental" do Programa de Pós-graduação "Biologia Geral/ Bioprospecção" da Universidade Federal da Grande Dourados. O projeto foi desenvolvido na Escola Municipal Neil Fioravante (CAIC), situada no município de Dourados, Estado de Mato Grosso do Sul. O cronograma foi desenvolvido com aproximadamente 80 (oitenta) alunos do programa "Mais Educação" presente no recinto educacional, com estudantes de ensino fundamental de todas as séries.

Inicialmente os alunos participantes foram encaminhados ao ambiente destinado à preparação da horta, no qual desenvolveram atividades práticas de manuseio e técnicas de planejamento. Após esta etapa foram selecionados aleatoriamente 30 alunos e aplicado um questionário com 5 (cinco) perguntas dissertativas. Em seguida, foram realizadas palestras educativas a respeito de educação ambiental, sustentabilidade e planejamento de uma horta com todos os envolvidos com o projeto, nas quais os acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), participantes do Programa de Educação Tutorial (PETBio/UFGD) ministraram com auxílio de data show e notebook no anfiteatro da escola. Estes acadêmicos também colaboraram com a execução prática do processo.

Ao final da intermediação das aulas práticas aplicamos novamente o mesmo questionário para os estudantes que foram selecionados. Os dados das duas amostras foram

analisados qualitativamente, transcritos e comparados para constatar a aprendizagem e transposição do conteúdo teórico-prático internalizado pelos estudantes envolvidos.

A parte prática do projeto foi totalmente desenvolvida com a presença de todos os estudantes do projeto. Esta etapa consistiu na escolha de um espaço no ambiente escolar apropriado para o desenvolvimento das hortaliças, atendendo aos critérios de luminosidade, disponibilidade hídrica, terreno plano, pouca circulação de pessoas e animais, e principalmente que não comprometa as demais atividades escolares já em andamento. Após o local ser devidamente selecionado, foi realizado o delineamento dos canteiros com auxílio de estacas de madeira, barbante e garrafas pet.

O processo de adubação ocorreu nos locais de cultivo como os canteiros, vasos e pontos afins, sendo utilizada cal hidratada para corrigir a acidez e esterco de vaca para o enriquecimento do solo pobre em nutrientes. Com o solo preparado para o cultivo, os estudantes fizeram a semeadura em bandejas com adubo apropriado na qual foi necessário esperar o desenvolvimento juvenil do vegetal para transplantá-la ao campo e em plantio direto, processo em que as sementes são manualmente semeadas na terra, sempre respeitando o ciclo de vida do vegetal, considerando as características climáticas e período reprodutivo.

Os cuidados e manutenções com a horta estão sendo realizados periodicamente conforme a necessidade. As plantas espontâneas são retiradas pelo arranco da planta com raiz manualmente nos canteiros, e com auxílio de ferramentas nos corredores dos canteiros e nos demais locais. A irrigação ocorre pelo menos duas vezes ao dia, conforme a necessidade diária de umidade esta quantia pode ser alterada. Este artifício está sendo realizado com irrigadores manuais e com um sistema de mangueiras instalado no local.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise das respostas aos questionários aplicados aos estudantes de educação ambiental, procuramos identificar relações de aprendizagem, antes e após a intermediação do conhecimento, que caracterizassem concepções sobre sustentabilidade. Constatamos que, neste caso, é fundamental as atividades práticas serem sucedidas por fundamentação teórica, em virtude da dependência e equívocos conceituais evidenciados pelos discentes.

O primeiro questionário foi aplicado posteriormente à realização de algumas visitas a área destinada ao preparo da horta, nestas foram desenvolvidas tarefas como controle de ervas daninhas e estruturação de canteiros. Podemos observar que em respostas a esta atividade anterior ao conteúdo teórico, alguns discentes desconheciam o significado de palavras como: educação ambiental, sustentabilidade e horta (percentual referente no gráfico 1), como referidas no seguinte discurso.

> *Aluno A:*
>
> Q1 - "não sei".
>
> Q2 – "Horta é a produção de alimentos. Educação ambiental é não jogar lixo no solo, não poluir lagos, respeitando o meio ambiente. Sustentabilidade: respeitar meio ambiente para as futuras gerações terem recursos".

Gráfico: concepções sobre sustentabilidade ambiental

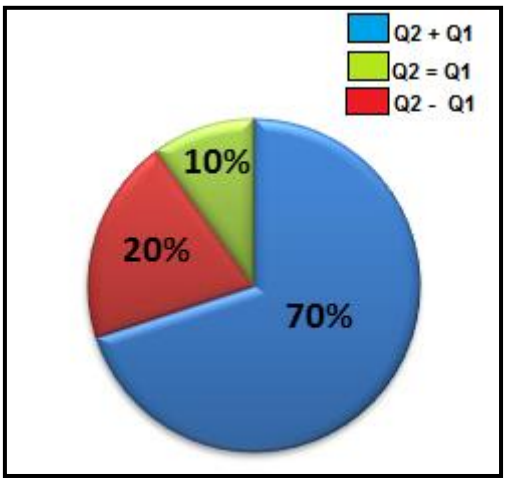


Gráfico 1. Significância dos termos: educação ambiental, sustentabilidade e horta.

Observamos que, o Aluno A não conseguiu caracterizar os termos requisitados na resposta ao questionário 1 (Q1) sendo que estas palavras foram apenas mencionadas no percurso da aula prática. Entretanto, conseguinte as explicações teóricas por meio de palestras, o mesmo fundamenta os significados das palavras de forma sucinta e simples na resposta ao questionário 2 (Q2).

Esta relação de resposta está expressa no gráfico 1, caracterizando que 70% dos alunos responderam melhor a aplicação do questionário pela segunda vez, enquanto que 20% dos alunos apresentaram os mesmos conceitos nas duas respostas ao questionário 1 e 2, e apenas 10% foi determinado com a segunda aplicação das questões sendo com potencial inferior a primeira.

Neste sentido, Vygotsky explana:

> "A aprendizagem ou *aprendizado* é o processo no qual o indivíduo se apropria de informações e conhecimentos que são apresentados a ele por meio da sua interação com o meio. Ela se dá a partir do momento em que signos e sistemas simbólicos são assimilados pelo sujeito, contribuindo para o desenvolvimento das funções mentais superiores do mesmo" (LUCCI, 2006).

Assim, consideramos que o Aluno A não detinha em sua estrutura cognitiva conhecimento ou informações a respeito da temática abordada, em resposta a ausência do saber não identificou ou fundamentou em sua estrutura cognitiva o significado das palavras mencionadas pelo docente em aula prática, portanto, não conseguiu determinar signos ou sistemas simbólicos que facilitassem aprendizagem científica.

Sobre esta temática, Ausubel teoriza:

> "O tipo mais básico de aprendizagem significativa é a aprendizagem do significado de símbolos individuais (tipicamente palavras) ou aprendizagem do que eles representam. Ausubel denomina de aprendizagem representacional este tipo de aprendizagem significativa. A aprendizagem de conceitos, ou aprendizagem conceitual, é um caso especial, e muito importante, de aprendizagem representacional, pois conceitos também são representados por símbolos individuais. Porém, neste caso são representações genéricas ou categoriais. É preciso distinguir entre aprender o que significa a palavra-conceito, ou seja, aprender qual conceito está representado por uma dada palavra e aprender o significado do conceito" (MOREIRA *et.al.*1997).

Esclarecendo assim que o papel da teoria é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem, da mesma maneira que a teoria sem a prática fica defasada, ou melhor, perde a caracterização da importância da ação, a prática efetuada sem teoria se torna apenas uma atividade extracurricular.

Na perspectiva de mudança, o Aluno B também contextualiza o conceito das palavras após as palestras com as determinadas temáticas, descrevendo a significância dos três termos requisitados no Q2:

Aluno B:

Q1 – "Sim, porque tem aufasse e muitas frutas".

Q2 – "Educação ambiental: reutilizar alguma coisa. Horta: melhor comer da horta do que comer alguma coisa com agrotóxico. Sustentabilidade: cuidar agora por que no futuro nossos filhos tenham alguma coisa".

Neste relato, apesar de os signos representados não estarem adequadamente com a significância científica, a construção do conhecimento na estrutura cognitiva deste educando teve uma perceptível mudança após a intermediação dos saberes por meio de palestras, tornando assim, as respostas aos questionários, na sua maioria, mais completas e equivalentes aos conceitos tomados como base.

Outra observação importante que constatamos ao analisar a aprendizagem dos alunos foi que em várias respostas dos questionários houve perguntas deixadas em branco na primeira aplicação e enquanto que na segunda, o emprego das respostas foram coerentes com as conceituadas em teoria, exemplo deste fato o caso do Aluno B:

Q1 – "...".

Q2 – "a composteira é aonde produzimos adubo".

Este discente caracterizou o que é uma composteira, identificando qual foi à finalidade desta estrutura observada em aula expositiva em campo e na intermediação teórica nas palestras. Explicando melhor a resposta que o aluno descreveu no questionário Ribeiro (2011) define composteira "é uma pequena "usina" que acelera o ciclo natural de decomposição da matéria orgânica, pois cria um ambiente propício para que os micro-organismos (fungos e bactérias) e as minhocas trabalhem mais rápido. Vamos falar aqui apenas dos composteiros aeróbicos, que dependem da ação de bactérias que consomem oxigênio". Os restos orgânicos gerados pelo processo bioquímico da composteira podem ser utilizados como revitalizante de nutrientes do solo, recuperando e nutrindo os vegetais, sendo adubo. E ainda, o chorume produto da decomposição da matéria pode ser usufruído como repelente de insetos por borrifação.

Por outro lado, temas não abordados em teoria permaneceram com descrições equivalentes no primeiro e segundo questionário aplicado, como é possível constatar na resposta a questão 3 (três), ainda pelo Aluno A em resposta a questão 4 (quatro) sobre o conceito e forma de preparo de uma composteira:

> *Aluno A:*
> Q1 – "Para não termos doenças".
> Q2 – "Para não termos doenças graves".

Apesar de a maioria das respostas ao questionário caracterizarem uma melhora nas conceituações e conhecimentos reformulados pelos alunos após as palestras, houve alguns estudantes que demonstraram algumas mudanças conceituais, mas no geral continuaram descrevendo o mesmo significado dos termos, sendo como exemplo o caso do Aluno C:

> Q1 - "Educação ambiental: é você cuidar do meio ambiente, plantar, etc. Horta: é um lugar onde você planta vegetais. Sustentabilidade: ?"
>
> Q2 - "Sustentabilidade é você produzir coisas que não prejudicam as pessoas nem o meio ambiente e que seja auto sustentável".

Nesta fala podemos constatar que os signos, descritos por Vygotsky, não acarretaram grandes mudanças conceituais e, consecutivamente, atitudinais no conhecimento do educando, relevando que, após as palestras o discente não mudou o significado das palavras educação ambiental e horta, caracterizando uma nova aprendizagem apenas no termo sustentabilidade.

As respostas aos questionários estão descritas de forma simples e cotidiano, e na maioria não abordando integralmente o conceito e significado cientifico da palavra determinada. Entretanto, relevamos a importância de continuar analisando os avanços e as mudanças do conhecimento sobre sustentabilidade dos estudantes, determinando assim se o novo saber apresenta coerência com a intermediação das temáticas ressaltadas.

Dos 30 alunos que responderam ao questionário, constatamos que apenas um descreveu o conceito correto na primeira aplicação e o significado equivocado na segunda amostra. Neste caracterizamos dificuldades e mudanças retrogradas em três das cinco

questões aplicadas, sendo as respostas a questão um a respeito de definição de educação ambiental, horta e sustentabilidade:

> *Aluno Dl:*
>
> Q1 – "Educacao ambiental: é como fazemos horta, cuidar do meio ambiente. Horta: é um lugar que produzem alimentos. Sustentabilidade: é ter um meio ambiente agradável, cuidando dele para as novas gerações.
>
> Q2 – Educacao ambiental: plantas, coisas ex. cenoura, uva e morango. Horta: igual plantar coisas ex. canteiro e corredor. Sustentabilidade: reaproveitar coisas que estão estragadas.

Nesta conceituação podemos observar que na primeira resposta o aluno caracteriza de maneira mais clara e sucinta parte da definição das palavras de acordo com critérios científicos utilizados de base, relacionando o cuidado com o ambiente e uma vida saudável. Entretanto, no segundo questionário, o qual esperávamos melhoras equivalentes aos termos considerados coerentes, este educando apresentou dificuldade em expressar o significado das palavras, não sabendo definir a diferença entre educação ambiental e horta, considerando que ambas foram descritas como sendo com plantas.

Esta dificuldade pode ser analisada na questão 4 (quatro) do questionário respondido pelo Aluno D, sobre o conceito e como se faz uma composteira, sendo:

> *Aluno Dl:*
>
> Q1 – "é um lugar que coloca restos de alimento para produzir adubo para as sementes nascerem mais rápido".
>
> Q2 – "??".

Podemos interpretar este dado como que o estudante soube definir e adequar a importância da palavra composteira no primeiro questionário, salientando os tópicos principais do tema: produzir adubo e nutrição das sementes. Embora, no segundo questionário respondido pelo mesmo, não o soube definir o mínimo do conceito do termo requisitado, escrevendo pontos de interrogação. Saliento que a resposta ao segundo aplicação do questionário foi após a intermediação de palestras que definiam e fundamentavam o tema em discussão.

Ainda a respeito da conceituação do Aluno D, observamos na questão dois sobre a importância de cuidar do meio ambiente que:

> Q1 – "para não correr riscos de morrer, não estragar a natureza linda que é o meio ambiente".
>
> Q2 – "não deixar lixo jogado no chão, cuidar do ar para não poluir o ar que respiramos e não acumular lixo nos lugares".

Neste momento o aluno demonstrou relações com novos signos, considerando que o Aluno D relacionou a importância de cuidar do meio ambiente no primeiro questionário apenas com riscos de morrer e prejudicar a natureza, embora na segunda resposta houve conexões com cuidar do ar, do solo, quantidade de lixo descartado pelas pessoas, identificando assim uma amplitude no termo em questão.

Além da análise das respostas aos questionários, avaliamos também as participações dos educandos nas palestras e nas atividades práticas, e observamos uma significativa interação entre os alunos de cada série, havendo influências significativas na estruturação e planejamento da área de cultivo por parte dos discentes. Houve muitos relatos pessoais de estudantes que tomaram iniciativas em sua residência de construir uma horta, semeando hortaliças comuns, tais como: alface, cebolinha e salsa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os educandos, na grande maioria, aperfeiçoaram seus saberes após a intermediação teórica vinculada a prática, adequando os conhecimentos as definições cientificas tomadas como base no estudo. Além deste ponto positivo, constatamos que um percentual significante dos participantes tomaram iniciativas mais saudáveis para suas vidas e disseminaram estas informações a sujeitos de convívio pessoal, desde curiosidades a técnicas de manuseio de hortas e esquemas sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. P. M.; DRAGO, R. Projeto horta: a mediação escolar promovendo hábitos alimentares saudáveis. **Revista FACEVV**, Vila Velha. N°6. Jan./ Jun. 2011.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, nº 1, p. 42-60. 2010.

LUCCI, M. A. A proposta de Vygotsky: a psicologia sócio-histórica. **Revista de currículum y formacíon del professorado**, v.10, n°2, 2006.

MOREIRA, M. A.; CABALERRO, M. C.; RODRÍGUEZ, M. L. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo.** Burgos, espanha, 1997.

MORGADO, F. S. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. **[Monografia] Universidade Federal de Santa Catarina.** 2006.

RIBEIRO, R. Guia de compostagem caseira. **Revista e ampliada.** 2°ed., 2011.

Ano 01 - Edição 02
RealizAção
Revista online de extensão da UFGD

ANEXO

Questionário Projeto "Bio Horta"

Estudante _____

Série _____ Escola _____

Idade _____

1) Defina: educação ambiental, horta e sustentabilidade.

2) Qual a importância de cuidar do meio ambiente?

3) Por que devemos ter uma alimentação saudável?

4) O que é e como se faz uma composteira?

5) Como planejar e construir uma horta?