

O que as plantas precisam para crescer? Habilidades argumentativas demonstradas por alunos do Ensino fundamental II.

Jenifer Virgino dos Santos Xavier ¹, Daniela Lopes Scarpa ².

1. Mestranda do Programa Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo-USP; *jenifervirgino@usp.com

2. Professora Doutora do Depto.de Ecologia, Instituto de Biociências da USP, São Paulo/SP .

Palavras Chave: *ensino de ecologia, habilidades, argumentação.*

Introdução

Muitos pesquisadores da área de ensino de ciências, como Heitmann et al.(2014), afirmam que a capacidade de construir argumentos deveria ser um objetivo educacional de todas as disciplinas. Cajén et al.(2002), defende que a capacidade de raciocínio é construída a partir da própria experiência proporcionada por um contexto educativo apropriado. Faz-se necessário organizar aulas de maneira que os estudantes tenham a oportunidade de praticar o raciocínio argumentativo, expressando as habilidades argumentativas mobilizadas.

As habilidades argumentativas dão suporte para a compreensão dos processos utilizados para construir o conhecimento científico. Felton e Kuhn (2001) defendem que a melhor maneira de examinar o desenvolvimento da competência argumentativa é examinar o processo pelo qual os indivíduos constroem seus argumentos no contexto do discurso. Nesse contexto buscou-se compreender quais habilidades argumentativas são evidenciadas durante a aplicação de uma atividade de caráter argumentativo que aborda conceitos relacionados à nutrição e ao desenvolvimento dos vegetais.

Resultados e Discussão

A metodologia utilizada em nossa pesquisa é de origem qualitativa. Optamos por analisar as habilidades argumentativas dos alunos a partir das transcrições de suas falas e utilizamos como ferramenta de análise o referencial teórico proposto por Cajén et al. (2002). Os dados analisados são oriundos de gravação audiovisual realizada em 21 de novembro de 2014, durante a aplicação de uma atividade intitulada: “O que as plantas precisam para crescer?”, que integra o livro “Ecologia na restinga: uma sequência didática argumentativa” (AZEVEDO et al., 2014). A pesquisa foi realizada em aulas de ciências do sétimo ano do Ensino fundamental II de uma escola pública da cidade de Cananeia/SP.

Os autores elencaram algumas habilidades que os alunos deveriam demonstrar durante a aplicação da referida atividade, dentre elas: coletar dados com base no experimento, construir explicações com base nas observações, escolher uma evidência para sustentar uma afirmação e separar a importância de dois fatores atuando em conjunto. As atividades foram realizadas em grupos de alunos e aplicamos as categorias de habilidades argumentativas propostas por Cajén et al. (2002).

No turno 1, o aluno A1 chamou a atenção do aluno A2 para observar os dados apresentados no exercício, dentre as habilidades apresentadas por ele neste momento estão: comparação e estabelecimento de relações, identificação provas e dados e a busca de regularidades. O que possivelmente levou o A2 a identificação de provas e dados. As outras cinco habilidades evidenciadas na discussão presentes na tabela 1 foram: reflexão acerca da evidência, elaboração de explicações, identificação de razões, reflexão acerca da evidência e formulação de hipóteses. Pode-se verificar a

ocorrência de quatro habilidades á mais do que esperavam evidenciar os autores da sequência.

Tabela 1: Discussão sobre a diferença de permeabilidade.

Turno	Fala transcrita
1	A1:- Olha é sempre aqui que está mudando (aponta para o recipiente abaixo dos vasos de plantas). Quem tá mudando aqui?
2	A2:- Água.
3	A1:- A areia. Ô, em cada vaso não tem um tipo de terra diferente. Então! Não dá para perceber que de acordo com a terra o tanto de água que fica embaixo. Então, a areia como ela é mais separada sai mais água.
4	A2:- Vaza mais água, adubo, areia e adubo fica muito fininho. Vaza muito menos água.
5	A1:- Entendeu?
6	A2:- É aqui como é terra. Mais terra vegetal mais adubo fica mais próximo.

No decorrer da discussão sobre a importância dos nutrientes no solo, cujo trecho encontra-se transcrito na tabela 2, foram identificadas a manifestação de 8 habilidades, dentre as quais três não coincidiram com as encontradas na discussão anterior, como o uso da linguagem científica e formulação de conclusão.

Tabela 2: Discussão sobre os nutrientes do solo.

7	Prof:-E o que é que isso (aponta imagem) deu para a planta?
8	A2:- Cresceu um pouco mais do que essa.
9	Prof:- Por quê?
10	A2:- Porque tem areia e adubo.
11	P: -E o que é que o adubo fez para essa planta?
12	A2:- Ela pegou nutrientes e cresceu um pouco mais.

Conclusões

A partir do que foi analisado pode-se concluir que a atividade fomentou a manifestação de habilidades argumentativas, incluindo algumas que os autores da sequência não haviam elencado. Podemos verificar que em alguns momentos a discussão em grupo foi essencial para a construção do conhecimento científico além de propiciar a mobilização de habilidades argumentativas possibilitando a elaboração de um argumento.

Agradecimentos

Aos alunos que participaram desta pesquisa.

AZEVEDO,N.H.;MARTINI,A.M.Z.;OLIVEIRA,A.A.;SCARPA,D.L.(org). *Ecologia na Restinga: uma sequência didática argumentativa*.São Paulo, 2014.
CAJÉN, G. S., DOMÍNGUEZ, J. M., GARCÍA-RODEJA, E. F. Razonamiento y Argumentación en Ciencias. Diferentes Puntos de Vista en el Currículo Oficial. *Enseñanza de Las Ciencias*.v.20, n.2, p.217-228. 2002.
FELTON,M.; KUHN.D. The Development of Argumentive Discourse Skill. *Discourse Processes*.v. 20, p. 135-153. 2011.
HEITMANN, P.; HECHT, M. ;SCHWANEWEDEL,J.; SCHIPOLOWSKI.S. Student's argumentative writing skills in science and first-language education: Commonalities and differences. *International Journal of Science Education*.v. 36, n.18. p.3148-3170. 2014.