

Hortas para a promoção de saberes sobre alimentação saudável e Ensino de Ciências para alunos com necessidades educacionais especiais

PATRÍCIA DA SILVA NUNES*

Resumo

Tendo em vista o cultivo de uma horta, foi objetivo deste trabalho, a promoção de saberes relativos a hábitos alimentares saudáveis, bem como, a discussão de alguns conceitos científicos, em alunos de uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). A divulgação de conceitos científicos junto a esse público torna-se necessária, pois para muitos deles, a APAE configura-se como o único espaço no qual participam de ações de ensino-formal. Os profissionais que ali trabalham possuem formação acadêmica generalista, assim, em muitos casos o ensino de Ciências não é contemplado. As ações desenvolvidas foram fundamentadas com o intuito de mobilizar três modalidades de ensino: conceitual, procedimental e atitudinal. Ressalta-se que os participantes poderão atuar como multiplicadores das ações aprendidas, pois hortas podem ser feitas em pequenos espaços, a um baixo custo.

Palavras-chave: deficiência intelectual; divulgação científica; conteúdos atitudinais.

Abstract

This work aims to analyze the advancement of knowledge related to healthy habits and promote the assimilation of some scientific concepts for students from a non-profit civil organization called APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) using the cultivation of a kitchen garden. The dissemination of scientific concepts with this audience becomes necessary because for many of them, APAE is configured as the only space for learning. The people who work in APAE have a general academic education, so in many cases, the teaching of basic science education is not included. The actions were based where three types of education are mobilized: conceptual, procedural, and attitudinal. It is important to note that the participants could use the learned actions in their daily lives because kitchen gardens can be made in small spaces and at an affordable cost in their own homes.

Key words: intellectual disabilities; dissemination of science; attitudinal contents.



* PATRÍCIA DA SILVA NUNES é professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico; Doutoranda em Educação para a Ciência.

Introdução

A constituição de 1988 já asseverava que a educação é um direito social. No entanto, alguns grupos ficaram à margem desse direito durante muito tempo. Um desses grupos é o das pessoas classificadas de acordo com o modelo médico como deficientes intelectuais.

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014, p.33) a deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual) é “um transtorno com início no período do desenvolvimento que inclui déficits funcionais, tanto intelectuais quanto adaptativos, nos domínios conceitual, social e prático”.

Nos últimos anos, políticas públicas visaram à inclusão desse público no sistema regular de ensino. Crianças e adolescentes com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) são estimadas em seis milhões no Brasil, de acordo com a Comunidade Aprender Criança (2014) e destes, aproximadamente 712 mil encontram-se matriculados em escolas regulares e escolas especiais.

Dentre os ambientes nos quais os alunos com NEE estão matriculados, destaca-se a relevância da APAE, uma entidade filantrópica, a qual presta uma série de atendimentos especializados. Essa pesquisa foi realizada em uma das unidades da APAE, no interior do estado de São Paulo.

Cabe ressaltar que é alarmante que a maioria das pessoas em idade escolar com NEE permaneça afastada dos assentos

escolares. Essa exclusão, muitas vezes, afasta-os do direito de exercerem sua cidadania. Tomadas de decisão diante das demandas sociais e habilidades e competências necessárias para a inserção no mercado de trabalho, por exemplo, podem e devem ser aprendidas e aprimoradas na escola. Dentre esses aprendizados, enfatizamos o ensino de ciências.

A educação científica, no sentido amplo, sem discriminação, e abrangendo todos os níveis e modalidades é um pré-requisito fundamental da democracia e do desenvolvimento sustentável [...] Grupos marginalizados ainda requerem atenção especial (DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE, 1999).

A estratégia didática escolhida para que conceitos concernentes às ciências naturais fossem mobilizados, foi o cultivo de uma horta. Optou-se por essa atividade, pois os alunos poderiam interagir entre eles e visualizar de maneira mais contextualizada, alguns fenômenos naturais.

Diante do exposto, objetivou-se nessa pesquisa, analisar a promoção de saberes relativos a hábitos alimentares saudáveis, bem como, a apropriação de conceitos científicos. As atividades foram planejadas a fim de contemplar as três modalidades de ensino de Pozo e Crespo (2009), isto é, conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. O quadro 1 sintetiza esses conteúdos, revelando que a verdadeira meta do currículo de ciências é atingir os conteúdos mais gerais.

Tipos de conteúdos	Mais específicos	↔	Mais gerais
Conceituais	Fatos/dados	Conceitos	Princípios
Procedimentais	Técnicas		Estratégias
Atitudinais	Atitudes	Normas	Valores

Quadro 1- Tipos de conteúdos no currículo (Fonte: Pozo; Crespo, 2009, p. 28)

O tema “hábitos alimentares saudáveis” foi escolhido, pois, o cultivo da horta pelos alunos poderia propiciar que esses se motivassem em consumir os alimentos produzidos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (ABESO, 2004) o número de obesos aumenta a cada ano. Assim, a introdução de hábitos alimentares saudáveis melhoraria a qualidade de vida dos cidadãos.

O Ensino de Ciências

Nas aulas de ciências podemos verificar como uma das dificuldades, o aluno relacionar a teoria com a realidade que o rodeia (REGINALDO et al., 2012). Nesta pesquisa, utilizou-se como estratégia a aproximação da teoria com o concreto, por meio de atividades práticas.

De acordo com Andrade e Massabni (2011, p.836) podem ser consideradas atividades práticas o “estudo do meio, experimentação, visita com observações, entre outras”. Optou-se nesta pesquisa pelo cultivo de uma horta. Segundo Pimenta e Rodrigues (2011, p.10):

A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos.

Como relatado no excerto anterior, hortas escolares podem contribuir em mais do que no processo de ensino-aprendizagem, podem fomentar um trabalho coletivo. Esse fator foi incentivado ao longo das atividades, pois, de acordo com Schroeder et al. (2009, p.2), na escola, “as relações interpessoais que se estabelecem promovem o desenvolvimento intelectual dos estudantes, que se apropriam dos

significados socialmente e historicamente produzidos”. Ressalta-se que a parceria entre os estudantes era interessante, já que, por terem dificuldades diferentes, um poderia ajudar e aprender com o outro.

A cooperação entre os alunos fomenta atitudes como solidariedade em oposição ao individualismo. Desse modo, evidencia-se que um dos objetivos do trabalho era que além dos conteúdos conceituais e procedimentais desenvolvidos, que conteúdos atitudinais também fossem mobilizados. Além de valores como solidariedade, era esperado que os alunos desenvolvessem algumas atitudes de respeito ao meio ambiente. Pozo e Crespo salientam que:

A educação científica também deveria promover e modificar certas atitudes nos alunos, algo que normalmente não consegue, em parte porque os professores de ciências não costumam considerar que a educação em atitudes faça parte de seus objetivos e conteúdos essenciais [...] (2009, p.18).

Em relação aos conteúdos conceituais, destacam-se aqui aqueles concernentes à promoção da alimentação saudável, como nutrição, doenças associadas aos maus hábitos alimentares, etc. De acordo com o Ministério da Saúde (2004, p. 2), “os alunos devem ser estimulados a discutir os benefícios e os riscos à saúde de suas escolhas alimentares”.

Metodologia

A pesquisa apresenta caráter qualitativo, caracterizada por Silveira e Córdova (2009, p.32) nos seguintes pontos:

[...] objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações

teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Assim, o enfoque da análise será a descrição do processo. Como ressaltam Bogdan e Biklen (1994), na pesquisa qualitativa, há um interesse no processo, mais do que simplesmente nos resultados e produtos. A descrição terá como foco a análise do que os participantes mobilizaram em termos de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (valores) de acordo com Pozo e Crespo (2009) ao longo das atividades e os dados serão interpretados conforme o referencial da análise de conteúdos. Segundo Bardin (1977) o método de análise de conteúdos refere-se a:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção [...] destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

O público-alvo da pesquisa foram os alunos da APAE de Presidente Epitácio-SP. Na APAE estão matriculados alunos de diversas faixas etárias, desde crianças até adultos que apresentam diferentes tipos de NEE, devidas a deficiência intelectual, bem como, diferentes graus de mobilidade física.

Para o projeto foram disponibilizadas 30 vagas e ficou a cargo da diretora da instituição indicar os alunos que deveriam participar. Assim, foi escolhida uma turma com 12 adolescentes. O critério de escolha deveu-se a disponibilidade de horários livres dos alunos durante a semana e também a mobilidade física para desenvolver as atividades na horta.

As ações foram desenvolvidas no ano de 2015 pela pesquisadora e por um discente

ao longo de oito meses. As aulas consistiam no plantio e manutenção da horta e momentos teóricos, nos quais os alunos eram instigados a se expressarem verbalmente sobre os assuntos apreendidos, sobre as dúvidas e observações. Foram analisadas as interações entre os alunos (nomeados de A1, A2...), dando atenção especial aos momentos nos quais eles se ajudavam durante as tarefas e quais eram as perguntas realizadas.

Durante as atividades eram anotadas as falas dos estudantes, visando compreender como o conhecimento deles modificava-se com o tempo.

Vale destacar que as atividades foram planejadas levando-se em conta as dificuldades e potencialidades apresentadas pelos alunos. Por se tratar de uma turma de alunos com deficiências intelectuais (DI) diversas, as aulas deveriam ter estímulos variados, na tentativa de desenvolver as competências e habilidades esperadas. Como afirma a Comunidade Aprender Criança:

Educar alunos com DI requer esforço consciente do professor na comunicação, dada a limitação do vocabulário e as dificuldades de linguagem expressiva e receptiva que podem apresentar. Um vocabulário acessível e explicações objetivas previnem interpretações equivocadas e facilitam a compreensão geral e específica da criança (2011, p.19).

Resultados e discussões

Durante as atividades na horta os alunos eram instigados a questionarem sobre os fenômenos naturais observados e suas interações eram divididas em categorias, quais sejam: conceitos, procedimentos e atitudes.

No primeiro encontro a pesquisadora levou os alunos ao local no qual seria cultivada a horta, mostrando como os canteiros eram

feitos e a importância de se manter espaço entre um e outro para facilitar a manutenção. Os alunos não participaram a princípio do preparo do canteiro, pois para tal, era necessária a utilização de ferramentas, tais como enxadas, o que não foi feito, devido à falta de mobilidade de alguns e de autorização para manipularem esses instrumentos.

Assim, eles ouviram a explicação e observaram como eram feitos. Nesses canteiros foi colocado esterco animal, classificado como um fertilizante orgânico simples (SOUZA; ALCÂNTARA, 2008). Ressalta-se que foi o único fertilizante utilizado e que não houve a administração de nenhum defensivo agrícola, visto que era intenção o cultivo de plantas no modo de produção orgânico. Isso foi enfatizado aos alunos e foram introduzidas algumas noções de respeito ao meio ambiente.

Os alunos foram instigados a fazerem perguntas. Constatou-se que não possuíam muito conhecimento sobre o assunto, pois não conseguiam responder e nem formular questões. Além disso, a professora da turma esclareceu que esses estudantes não haviam visto esse assunto na APAE. Dessa maneira, optou-se por falar sobre alguns fatores abióticos e a interação desses com defensivos agrícolas. Assim, deu-se ênfase a discussão sobre poluição de solos e de corpos d'água.

Atitudes de respeito ao meio foram percebidas ao longo das atividades. A horta localizava-se próximo ao pátio que os alunos utilizavam para brincar e praticar esportes. Desse modo, havia um fluxo muito grande de pessoas e produção de lixo. Alguns desses resíduos sólidos, tais como, sacos plásticos, copos descartáveis e embalagens de biscoitos, por ventura, eram jogados na horta. Assim, ao chegarmos para as atividades, sempre havia pelo menos um aluno que falava que aqueles materiais deveriam ser removidos, pois, segundo eles, causavam mal ao ambiente.

Vale ressaltar que muitos desses adolescentes não são alfabetizados e que apresentam algumas dificuldades de aprendizagem. No entanto, mostraram-se muito receptivos durante as atividades. Segundo Abenhaim (2009) é importante a inserção de desafios ao longo do processo de ensino-aprendizagem, pois conflitos cognitivos auxiliam no aprendizado: “é através da aprendizagem que a pessoa constrói a autonomia intelectual e social” (ABENHAIM, 2009, p.239).

Após o primeiro encontro, os alunos começaram a participar efetivamente do cultivo da horta. Desse modo, conteúdos procedimentais, tais como, observação, interpretação das informações e expressão oral, bem como, atividades motoras, foram desenvolvidos. Nessa fase, as aulas consistiram no plantio das mudas de almeirão e das sementes de cebolinha.

Alguns alunos não sabiam fazer as covas para o plantio e após a demonstração, afirmaram que se tratava de uma tarefa difícil e demonstraram desconforto ao manipular a terra. Os alunos que consideraram a atividade prazerosa incentivaram seus pares e assim, ao final da aula, todos haviam ajudado na atividade.

Na turma havia um aluno cadeirante e para que esse pudesse participar foram disponibilizados vasos, visto que os canteiros ficavam em um nível baixo, impossibilitando que esse aluno realizasse algumas tarefas.

Após o plantio, a pesquisadora falou sobre o ciclo de vida das plantas. Foi explicado aos alunos que a partir das sementes, as plantas que possuem flores (angiospermas) se desenvolvem. Após o crescimento vegetativo dessas plantas, elas produzem flores que originam novas sementes, fechando o ciclo. Foi dado um momento para que os alunos pudessem expor suas dúvidas sobre o que estava sendo ensinado.

Como os alunos não fizeram perguntas, a pesquisadora (P) começou a levantar algumas questões:

P: O que vocês acham que as plantas precisam para viver?

A1: Água

P: Vocês concordam?

A2, A3 e A4: Simmm!

P: Baseados em quais motivos acham isso?

A2: A gente regou os canteiros depois que plantamos.

P: Entendi. Boa resposta! Então a planta precisa de água. Só isso?

A1: Terra.

P: Só isso?

Silêncio

P: Se a gente deixar uma planta no escuro, o que acontecerá com ela?

A1: Acho que vai morrer.

P: Então a planta precisa do quê?

A2: Luz.

A5: Sol.

Após a discussão, foi retomada a explicação sobre fatores abióticos, ressaltando-se a importância de cada um dos fatores discutidos para a vida dos vegetais.

Quando já estavam mais familiarizados com a pesquisadora, muitos alunos perguntaram sobre a utilidade do esterco. Após aprenderem que se tratava de excrementos curtidos de animais, externalizaram estranhamento em relação à prática de se colocar esse material nos canteiros. O aluno A2 levantou a hipótese de que as plantas se alimentavam de esterco. A pesquisadora então questionou:

P: O que os animais, como nós, fazem para crescer?

A1: Comem, ué!

P: Isso! E comem como?

A1 e A2: Pela boca.

P: E planta tem boca?

A1: Não!

P: Então como fazem para crescer?

Silêncio...

A1: Pela raiz.

P: Pode me explicar?

A1: A planta come terra pela raiz.

P: Vocês concordam?

A2: Acho que comem terra e esterco.

Bastos e colaboradores (2004), em uma pesquisa sobre concepções espontâneas de ciências relataram que até mesmo alguns professores acreditam que as plantas se alimentam de terra. Para desmitificar isso, foi explicado que os vegetais necessitam de dois tipos de nutrição: uma que acontece com a formação de açúcares e outra por meio de nutrientes disponíveis no solo e em adubos, como o esterco. Após a explicação o aluno A2 falou: “ah, tem planta que é doce”. A partir disso, foi introduzido o conceito de fotossíntese, sendo relatado que algumas substâncias presentes nas folhas em contato com o sol e um componente do ar (gás carbônico), formam esses açúcares que servem de nutrição para as plantas.

As aulas subsequentes eram sempre iniciadas com as perguntas: “Quais fatores as plantas necessitam para sobreviver?” e “Qual a função de cada um deles?”. A retomada era necessária, pois por não dominarem a escrita, a fonte de conhecimentos dos alunos era oral.

No dia da colheita, os vegetais foram distribuídos entre os alunos e o restante foi doado à cozinha da instituição, para que pudesse incrementar a merenda. Os alunos foram incentivados durante o projeto a consumirem os produtos da horta, momentos nos quais foram feitas

discussões sobre a prática de alimentação saudável. Muitos relataram não gostarem de vegetais, mas que fariam um esforço para consumirem esses alimentos.

Na aula posterior à colheita, os alunos foram indagados se haviam consumido os vegetais. Cinco alunos relataram que haviam consumido, três que não, três faltaram e um revelou que achou o almeirão muito amargo, assim, teria dado o alimento ao canário de estimação.

Conclusões

A partir dos dados, conclui-se que as atividades da horta auxiliaram no processo de ensino e aprendizagem de ciências, tendo mobilizado as três modalidades de ensino, fator que segundo Ramos (2013) contribuiu para uma aprendizagem significativa.

Tratando-se dos conteúdos conceituais, constatou-se que alguns deles foram apreendidos em variados níveis, tais como, nutrição vegetal e humana, fatores abióticos, preservação dos ambientes, ciclo de vida dos vegetais, além de atitudes de respeito ao meio.

Ressalta-se também, o desenvolvimento de alguns conteúdos procedimentais, tais como, observação, análise e comparação das informações, verificados quando os alunos elaboravam perguntas e auxiliavam os colegas.

Em relação à promoção de saberes sobre de hábitos alimentares saudáveis, ressalta-se que atividades como essas podem melhorar a relação das pessoas com alimentos saudáveis, visto que muitos relatavam que não gostavam de verduras, mas que tentariam comê-las. Observaram que foi interessante acompanhar todo o processo e desenvolvimento do vegetal, e que isso, motivou-os.

Os conteúdos mais gerais descritos no quadro 1 não foram alcançados, no entanto, a atividade constitui-se como

introdutória de conceitos científicos, já que para muitos alunos, aquele era o primeiro contato com as ciências, de maneira formal.

Por fim, vale ressaltar que a interação entre os alunos foi importante para o processo, pois em muitos momentos, uns auxiliavam os outros, tanto no que diz respeito às atividades práticas, como a manutenção da horta, quanto em relação à aprendizagem de conceitos.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). OMS: Obesidade Mata 2,8 milhões por Ano. 2012. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/lenoticia/876/oms:+obesidade+mata+28+milhoes+por+ano.shtml> Acesso em 02/01/14

ABENHAIM, E. Deficiência mental, aprendizagem e desenvolvimento. In: Díaz, F., Bordas, M., Galvão, N., Miranda, T.(orgs.) **Educação inclusiva, deficiência e contexto social**: questões contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2009.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BASTOS, F.; NARDI, R.; DINIZ, R.E.S.; CALDEIRA, A.M.A. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem de Ciências: revisitando os debates sobre construtivismo. In: BASTOS, F.; NARDI, R.; DINIZ, R.E.S. (Orgs.). **Pesquisas em ensino de ciências**: Contribuições para a formação de professores. São Paulo, Escrituras, p. 9-55, 2004.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora. 1994.

Comunidade Aprender Criança. **Cartilha da Inclusão Escolar**: inclusão baseada em evidências científicas (Ed. Instituto Glia, 2014).

DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE (1999). Marco geral de ação. Disponível em: http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm Acesso em: 08/12/2015

DSM-5. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dez passos para a alimentação saudável nas escolas, 2006. Disponível em

http://nutricao.saude.gov.br/documentos/dez_passos_nas_escolas.pdf (Acesso em 10/12/2015).

PIMENTA, J. C., RODRIGUES, K.S.M. Projeto Horta Escola: ações de educação ambiental na escola Centro Promocional todos os Santos de Goiânia (GO). **Anais. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia**, maio de 2011.

POZO, J.I.; CRESPO, M.A. **A aprendizagem e o ensino de Ciências**. 5ª. edição. Porto Alegre: ArtMed Editora, 2009.

RAMOS, D.K. A aprendizagem colaborativa e a educação problematizadora para um enfoque globalizador. **Cadernos da Pedagogia**. São Carlos, Ano 6 v. 6 n. 12, p. 105-115, jan-jun 2013.

REGINALDO, C.C.; SHEID, N.J.; GÜLLICH, R.I.C. O ensino de ciências e a experimentação.

Anais IX ANPED Sul Seminário de pesquisa em educação da região Sul, 2012.

SCHROEDER, E; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. R. P. A construção dos conceitos científicos em aulas de ciências: contribuições da teoria histórico-cultural do desenvolvimento. **Anais VII Enpec** (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), 2009.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T.E. (Org.); SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. v. 1. 120p. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/de-rad005.pdf>>, acesso em 13/09/2015 às 15h.

SOUZA, R. B.; ALCÂNTARA, F. A. Adubação no sistema orgânico de produção de hortaliças. Brasília- DF: Embrapa Hortaliças, 2008. (Circular Técnica 65). Disponível em: http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/circular_tecnica/adubacao_organica.pdf. Acesso em 08/12/2015

*Recebido em 2016-01-20
Publicado em 2016-02-14*