

Como as crianças pensam sobre cadeia alimentar? Estudo do processo de significação por meio de uma sequência didática

How do children think about the food chain? Study of the signaling process by means of a didactic sequence

Resumo

Este artigo tem o objetivo de analisar os processos de significação das crianças, identificando abordagens necessárias nas diversas situações existentes em sala de aula que proporcione a criação dos significados ao redor objetivo a ser ensinado ou vivido. Para sondar essas questões foram aplicadas intervenções sobre o tema “cadeia alimentar” em uma turma de 3ª ano do Ensino Fundamental I de uma escola municipal do município de Itaquaquecetuba. Foi aplicada uma sequência didática com 7 aulas durante a qual foram trabalhados de forma bem básica desde a primeira aula, uma vez que o grupo não tinha muitas informações prévias sobre o assunto. Na sequência didática foi proposta a maior diversidade possível de atividades e abordagens com os alunos de modo a ampliar as possibilidades de produção de significação. Dentre as atividades desenvolvidas, a discussão, trabalho em grupo e o uso de exemplificações foram as que levaram a melhores resultados.

Palavras chave: séries iniciais, processo de significação, cadeia alimentar, , trabalho em grupo, diversidade dos recursos didáticos

Abstract

This article aims to identify and analyze the processes of meaning of the child, identifying necessary approaches in the various situations existing in the classroom that provides or not the creation of meanings around the objective to be taught or lived. To probe these questions will be applied a project of intervention on food chain in a class of 3rd year of elementary school 1 of the Municipal School Benedito Vieira da Mota of the municipality of Itaquaquecetuba, in this project will be applied a didactic sequence of 7 classes that will work very basic subjects In the first class due to lack of information on nature science subjects. In the didactic sequence will be proposed the greater diversity of activity and approaches with the students precisely to verify different stimuli that provides its meaning. The discussion, group work and exemplifications with detailing were the ones that obtained the best results making them learn or almost the theory and its application.

Key words: food chain, meaning, group work, diversity of didactic resources

Introdução

Ter uma educação de qualidade é primordial nos tempos atuais, e nos níveis iniciais (educação infantil/fundamental I) não é diferente pois é nesse período que aprendemos a interagir e cooperar com outras pessoas, que passamos pelo processo de alfabetização e aprendemos aspectos fundamentais para exercermos a cidadania.

Para Lopes (2001) a educação tem uma relação intrínseca com a sociedade.

“(…)a educação reflete e ajuda a modificar a própria constituição social através de sua função política, possibilitando que ela seja dinâmica ao garantir as modificações necessárias à sociedade de um determinado momento histórico para outro. (...) Ou seja, a cada momento, a educação tem uma relação intrínseca com a sociedade, modificando-se no movimento em que a sociedade se modifica” (p. 67).

Nesse aspecto, é importante ter em mente que ensinar nos níveis iniciais da Escola Básica exige grande responsabilidade do professor frente às dificuldades ou capacidades que as crianças têm. Além disto, não se pode deixar de lembrar que isto pode interferir, também, em suas aprendizagens posteriores.

Dias (apud SACRISTÁN 2000, p.43) define educação “como instrumento de liberdade e para a autonomia, como edificação da personalidade e de suas capacidades por meio da assimilação da cultura”. Portanto, a educação liberta o indivíduo de seus preconceitos dando autonomia onde será construído sua personalidade de acordo com aspectos culturais de cada um.

Nas séries iniciais do Ensino Fundamental há grande investimento na alfabetização, mas, como indicam os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1997) também é necessário trabalhar outras áreas de conhecimento, dentre elas as ciências. Esta pesquisa terá um foco especial na abordagem de uma sequência didática em que será desenvolvido um tema da área de ciências.

Segundo Colinvaux (2004):

“(…)destaca-se a suposição de que ensinar ciências a crianças seria tarefa claramente impossível, uma vez que os educadores que irão trabalhar na educação infantil, bem como nas séries iniciais do Ensino Fundamental, não são formados nas áreas científicas (como ocorre nas demais licenciaturas) e, portanto, não dominam os conhecimentos científicos. Mas, mesmo que este fosse o caso, parece ser consensual que as crianças não teriam condições de aprender. Mas não são os cientistas os únicos a pensar que o universo científico não está ao alcance das crianças. Também os educadores, sejam aqueles em formação em cursos de pedagogia ou aqueles já em exercício, costumam compartilhar a visão de que a criança não está pronta para aprender algo tão abstrato, complexo e difícil.” (106-107).

Sendo assim, não é só o despreparo dos professores dos anos iniciais que impede o desenvolvimento de conhecimentos ou o aprofundamento dos saberes científicos, mas também o preconceito que os mesmos e inclusive a academia de pesquisadores tem em relação à capacidade cognitiva das crianças. Desta forma, quando os profissionais desenvolverem os conceitos científicos em aula terão um resultado insatisfatório ou muito raso devido ao despreparo dos profissionais, pois, de acordo com Moraes (2011) “*se a ciência não é explicada de forma correta, as crianças podem desenvolver concepções negativas, difíceis de serem substituídas nos anos subsequentes de sua escolarização*”.

Para o ensino de ciências, assim como também para as outras áreas, o professor tem que estar preparado, pois, quando não conhece bem o que vai ensinar pode desencadear problemas conceituais. Além disto, deve-se tomar o cuidado de pensar nos recursos estratégias didáticos que serão utilizadas.

Os recursos didáticos em ciências desempenham o papel de representar os conhecimentos e vão auxiliar na aprendizagem, desde que sejam adequados ao nível de conhecimento do alunos proporcionando uma aprendizagem mais satisfatória (Silva e Cerri, 2004).

Segundo Júnior e Barbosa (2009), no ensino de biologia são ministradas, em sua grande maioria, apenas aulas expositivas fazendo com que os alunos, durante um grande período, tenham uma postura predominantemente passiva e essa abordagem, comumente chamada de tradicional, faz o ensino se tornar monótono e geralmente com conceitos totalmente desvinculados do cotidiano dos alunos.

De acordo com Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experimentá-la, pois trazer para os alunos representações do mundo animal, vegetal, físico, entre outros, é tão importante quanto aprender a fazer contas já que é na escola onde as pessoas vão aprender sobre os assuntos que em outro lugar não seria possível ainda mais com a ajuda do mediador, o professor, que conduz o conhecimento e entendimento para os alunos.

Levando-se em conta as ideias apresentadas anteriormente, pretende-se, neste trabalho, desenvolver uma sequência didática com a temática “cadeia alimentar” onde serão desenvolvidos conceitos biológicos aproximando, o máximo possível, as crianças desses conhecimentos. O tema foi escolhido por despertar interesse entre as crianças, por desenvolver assuntos relacionados com a fauna e a flora o que possibilita a conscientização e conhecimento sobre ecossistema que nos rodeia.

Objetivos

A finalidade deste trabalho é investigar, por meio da aplicação de uma sequência didática sobre cadeia alimentar, de que modo ocorre o processo de atribuição de significados entre crianças de uma turma de 3º ano de Ensino Fundamental de uma escola pública.

Metodologia

A pesquisa foi realizada por meio da abordagem qualitativa.

A coleta de dados ocorreu em uma escola de Ensino Fundamental I localizada no centro do município de Itaquaquecetuba em uma turma de 3º ano.

Foi aplicada uma sequência didática sobre cadeia alimentar, a qual foi elaborada de modo a serem utilizados recursos didáticos variados, tais como vídeos, imagens, experimentações, dinâmicas, confecção de materiais, entre outros. ..

Os dados foram registrados por meio de gravações em áudio e vídeo e posterior transcrição das falas das crianças.

Foram preparadas 7 aulas de 2 horas cada de modo que a cada aula os alunos tivessem uma experiência diferente como trabalhos em grupos, cooperação com colegas, discussão com os pares, recorte e colagem, produção de texto, produção de desenhos e brincadeira, tudo isso para os alunos construírem conceitos sobre a cadeia alimentar.

Sequência didática

Aulas	Descrição
1 - Ser vivo e ser não vivo	Aula de introdução ao tema, foi trabalhado sobre o que é e como identificar se um ser é vivo ou não.
2 - Habitat natural	Aula necessária para demonstrar que o habitat de um ser vivo é único para ele.
3 – Classificação Alimentar	Aula que introduziu aspectos alimentares e a classificação os seres de acordo com o seu tipo de alimento (carnívoro, herbívoro, onívoro, etc.)
4 – Hábitos alimentares e Captura de Alimentos	Aula de vídeo que foi discutido os hábitos alimentares e alguns processos de captura de alimento.
5 – Cadeia alimentar 1	Aula introdutória ao tema cadeia alimentar onde foi trabalhado a transferência de energia.
6 – Cadeia Alimentar 2	Aula que mostrou a relação e diferenças dos níveis tróficos (produtores, decompositores, consumidores primários, secundários...etc).
7 – Teia Alimentar	Aula de finalização que foi trabalhado várias cadeias alimentares para analisar e formar a teia alimentar.

Tabela 1: Sequencia didática

Resultados e discussões

Significação

Na aplicação da sequência didática temos que levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto tratado, e em diversos pontos da aplicação das aulas o processo de significação aparece quando se conversa mais detalhadamente com os alunos, quando é destrinchado algum assunto e exemplificado ao máximo. Para VASCONCELLOS (1999) a “significação é um processo de vinculação ativa do sujeito aos objetos de conhecimento...e a conseqüente construção do sentido dos mesmos do sujeito”, sendo assim, um excelente exercício que desenvolve o processo de significação dos alunos são os diversos exemplos dados sobre diferentes assuntos tratados em aula, pois os exemplos são carregados de significados que deverão ser vinculados junto ao conhecimento ativo do alunos.

Um caso que exemplifica é encontrado na atividade 3.3 em que foi solicitado que os alunos desenhasssem um ser vivo e Gabrielly desenhou um galinheiro onde tinha três galinhas e três pintinhos e todas estavam comendo milho (Figura 1); no desenho também

apresentava um ovo em baixo de uma das galinhas. Pedi a Gabrielly para me explicar o desenho e por que escolheu desenhar a galinha:



Figura 1: Atividade 3.3 da Gabrielly.

Gabrielly: “Bem professor, escolhi a galinha por que eu gosto de galinha e também por que a gente estudou ela hoje”;

Eu: “Me explica o que você desenhou aí”;

Gabrielly: “Olha, a galinha ela é granívora e por isso come milho, na casa da minha avó ela vive no galinheiro comendo milho o dia todo”;

Eu: “Mas e os pintinhos também são granívoros e comem milho? E esse ovo aí, por que desenhou ele?”

Gabrielly: “Sim, os pintinhos comem milho que nem as galinhas. Eu observo as vezes lá na casa da minha avó eles comendo milho. Teve um dia que eu ia dar leite para os pintinhos e minha avó não deixou por que disse que eles não tomam leite por que as galinhas não tem como dar leite para eles. E eu desenhei o ovo por que a galinha bota ovo e para a galinha botar ovo ela não pode estar com fome”.

No momento em que Gabrielly explica o desenho é perceptível a grande influência que sua avó tem sobre ela e neste momento se fez transparecer essa relação e quando começa a explicar o desenho fica clara a escolha da galinha para desenhar pois ela não escolheu meramente as galinhas para representar por que ela gosta e sim por que ela já tem um contato prévio com o ser vivo escolhido. Quando ela responde por que desenhou o ovo, percebe-se em sua resposta alguma noção entre os gastos de energia em toda tarefa a ser executada por algum organismo vivo a alimentação, sendo assim as concepções que ela possui em relação ao assunto já está carregada de vínculos em relação ao tema abordado.

Trabalho em grupo

O trabalho em grupo que foi obtido em sala de aula foi magnífico, tivemos duas aulas onde trabalhamos em grupo, a aula 2 sobre o habitat savana e a aula sete que foi o fechamento da sequência com o assunto de teia alimentar.

Nestas aulas foi perceptível o entusiasmo e que até os menos interessados se dedicavam. Outra coisa que foi possível notar é como este tipo atividade é rara com eles. A atividade em grupo foi um fator importante para a significação dos alunos pois proporciona novas interações com seus conhecimentos prévios e incentiva a interação entre os colegas algo que pode ser positivo também na intenção de que é um momento em que eles podem conversar e tirar dúvidas entre eles.

Logo abaixo a descrição das duas atividades em grupos e sua análise.

Atividade 2: Ao terminar a discussão sobre os habitats, foram formados grupos com os alunos com o objetivo de ler e analisar um texto sobre a savana com o grupo de cada um (Apêndice A). Indo de grupo em grupo para ajudá-los um dos grupos não tinha entendido direito o que era para fazer e após entender o que tinha que ser feito olharam para mim e disseram “nossa, professor, que difícil”. Em conversa com a professora percebi que não possuem atividades de interação com os demais alunos então não há trocas de conhecimento, percebi que os alunos daquela turma não eram estimulados a pensar. Poucas vezes eram estimulados a exceder seus limites cognitivos, e passando pelos outros grupos percebi o mesmo comportamento dos alunos, porém foi percebido um esforço de todos os alunos tentando fazer a atividade.

Após a leitura do texto, começamos a discutir todos juntos sobre o texto. Cada grupo falou o que achou mais interessante e o porquê. O interessante dessa abordagem foi que depois que um grupo falava o grupo seguinte tentava ao máximo dizer uma informação nova e não repetir o que o outro grupo disse.

A seguir, apresento o que cada grupo falou sobre o texto lido:

Grupo 1: “O texto fala sobre a savana que é um tipo de habitat”.

Grupo 2: “A savana está na África e possui árvores de até 25 metros”.

Grupo 3: “Na savana existem animais herbívoros e carnívoros, os carnívoros só comem carne e os herbívoros só comem plantas. As girafas por exemplo, como elas têm o pescoço grande, elas comem as folhas do alto”.

Grupo 4: “A savana é o habitat do elefante-africano que gosta de comer muita fruta, e os animais que comem folhas é alimento dos que comem carne”.

Grupo 5: “Ô professor, meu grupo acha a mesma coisa que o grupo 3”;

Neste instante tentei estimular o grupo 5 a dizer algo de novo que não tinha sido dito e então o grupo 5 diz:

Grupo 5: “ah, existe mais tipos de savana, tipo na Austrália e na América do Sul, e no Brasil também.”

Grupo 6: “a África é um lugar seco e quente, ah e tem formigas!”.

O grupo estava certo porém perguntei de onde eles tiraram que a África tem formiga, Jonathas me responde apontando para o trecho no texto:

Jonatas: “As savanas são formigas, viu, formigas”;

Neste trecho estava escrito que “as savanas são formadas”, que ao meu ver em uma tentativa de trazer novas informações sem repetir o que os demais grupos falaram, Jonathas buscou um animal que ninguém havia falado junto com a palavra formadas, gerando assim o erro de leitura ocorrido.

Logo após a conversa com os grupos, entreguei a eles uma ficha (Apêndice B) para eles preencherem, só que agora com as informações do texto sobre a savana. Junto, entreguei uma lista com os nomes, desenhos e tamanho de cada ser vivo que continha no texto para eles preencherem as fichas (Apêndice C).

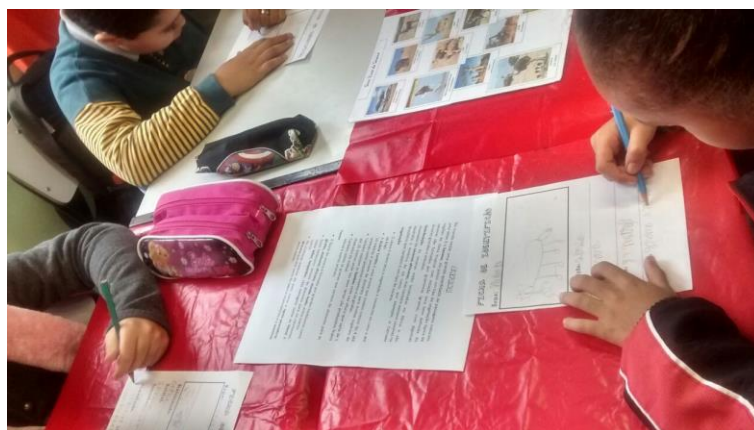


Figura 2: aluna preenchendo a ficha de identificação

Atividade 7: Terminando a discussão sobre a teia alimentar iríamos iniciar uma dinâmica em grupo. Os alunos deveriam agrupar placas em pregadores presos a um pano e com isso montar uma cadeia alimentar onde a transferência de energia seria representada por barbantes presos a pregadores nas pontas (Figura 3).



Figura 3: Material para a dinâmica.

Tivemos 5 grupos com 4 alunos cada, e cada grupo se reuniu antes para planejar a cadeia alimentar e teia alimentar que iria fazer (figura 4 e 5).

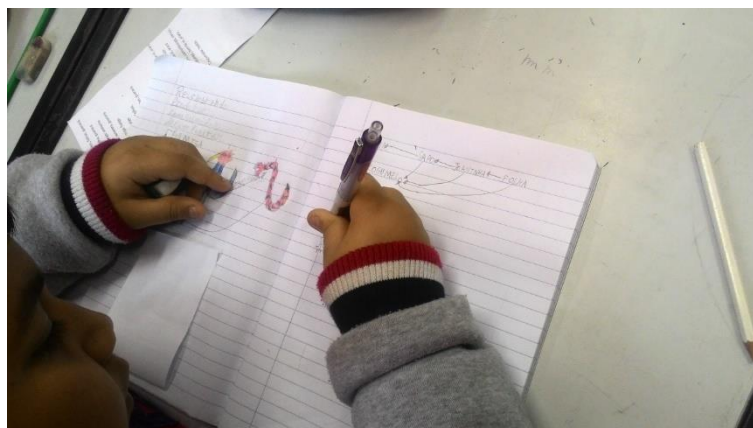


Figura 4: Planejando uma cadeia/teia alimentar para a dinâmica.

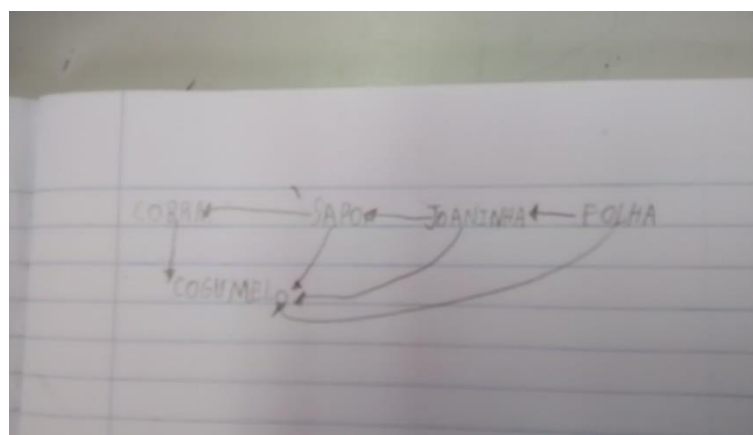


Figura 5: Planejando uma cadeia/teia alimentar para a dinâmica.

O grupo 1 fez uma teia com os seres guaraná, joaninha, bem-te-vi, coruja, cobra, gavião e cogumelo (Figura 6). A transferência de energia está correta com exceção da gavião para a coruja e entre o decompositor também que não possui nem uma seta associada. Um ponto em que o grupo se sobressai é de ter feito uma teia.



Figura 6: Grupo 1.

O grupo 2 usou as placas das sementes, camundongo, coruja, gavião e cogumelo (Figura 7). O trabalho do grupo 2 correspondeu às expectativas não apresentando nenhum erro. No entanto, não fizeram uma teia alimentar e sim apenas uma cadeia alimentar.



Figura 7: Grupo 2.

O grupo 3 parece não ter se apropriado tão bem das ideias necessárias para a representação de uma cadeia alimentar. (Figura 8). Para montar a cadeia utilizaram as seguintes imagens: sementes, camundongo, gavião, joaninha, guaraná, arara e cogumelo. A sequência sementes, camundongo, gavião está correta porém ligaram o gavião à joaninha. Aparentemente, eles tentaram aplicar o conceito de teia alimentar aprendido em aula, pois parece que estavam tentando criar duas cadeias alimentares para depois ligá-las, o que demonstra o esforço e o interesse que eles têm em tentar pôr em prática os conceitos assimilados. No entanto, o exercício feito pelas crianças evidencia que ainda não compreenderam bem como construir esse tipo de representação.



Figura 8: Grupo 3.

O grupo 4 fez algo mais simples e sem montar uma teia alimentar. Eles fizeram a sequência de algas, peixe, garça, gavião e cogumelo (Figura 9). Com exceção da seta associada ao decompositor, todas as outras foram utilizadas de forma invertida indicando que as crianças não se compreenderam o significado das setas na cadeia alimentar.



Figura 9: Grupo 4

O grupo 5, assim como o grupo 3, tentou montar duas cadeias alimentares, uma com seres aquáticos e outra não aquáticos, e ligá-las nos pontos em que os seres se relacionavam (Figura 10). A primeira contém a garça, peixe e algas, as setas estavam todas invertidas, aqui não apresentaram nada de mais uma cadeia simples e correta, com as setas invertidas. A segunda cadeia continha cogumelo, joaninha, formiga, guaraná e folhas. Nesta segunda cadeia eles se complicaram todo pois montam as setas invertidas e fazem transferências de energia curtas, contudo eles estavam tentando montar uma teia alimentar e isso fica mais evidente quando vemos que na placa da folha estão conectados tanto a joaninha quanto a formiga e na placa da joaninha está conectado tanto a folha quanto o guaraná, assim, a folha transfere energia tanto para a formiga quanto para o guaraná e a joaninha tem duas possibilidades de alimentação.



Figura 10: Grupo 5.

Diversidade dos recursos didáticos e Cadeia alimentar

Algo muito importante para que seja possível as crianças adquirirem significados é a atribuição de diversas abordagens para o mesmo assunto, pois segundo DOMINGUEZ (2001, p.22), ao utilizar-se diversas abordagens para o mesmo tema amplia-se assim os significados sobre o assunto tratado. Sendo assim é possível trabalhar muito em cima de um único tema utilizando diversas abordagens que irá proporcionar uma maior quantidade de significação atribuídos a um único assunto e também proporcionará que mais alunos tenham bons resultados já que não existe um método ou abordagem universal eficaz que

funcione para todos, assim aumentando o número de abordagens mais alunos terão uma melhor aprendizagem.

Desde a primeira aula já estávamos trabalhando a cadeia alimentar sem estar trabalhando cadeia alimentar, na verdade toda a sequência didática é sobre cadeia alimentar mesmo o nome da cadeia alimentar só aparecendo lá pela quinta aula; o assunto foi destrinchado e apresentado aos poucos de formas diferentes porém ainda está longe de ser esgotado.

Ainda em relação à diversificação das abordagens didáticas, estava analisando as atividades da aula de transferência de energia foi verificado que a turma estava bem dividida entre os acertos e erros, coisa que estava fora do comum até então pois sempre pelo menos 10 alunos dos 14 conseguiam fazer a atividade com êxito porém analisando todos os desenhos e comparando-os entre si é possível notar, não de forma muito clara, algo em comum entre todos os desenhos que não demonstraram corretamente a transferência de energia. Sempre que vemos uma representação de cadeia alimentar simples (sem muitos seres vivos) como ela costuma ser representada?

Basicamente uma cadeia linear que sempre é representada com os produtores à esquerda e os consumidores localizados à direita; pois bem, podemos dizer assim que essa situação apresentada é um “modelo” e esse “modelo” é padrão e está representado assim em diversos meios de divulgação e comunicação como livros didáticos, internet, apostilas, vídeos, etc.; e conseqüentemente também é ensinado assim.

Sendo assim, todos os alunos que erraram o sentido das setas começaram desenhando o produtor não como no “modelo” convencional (produtor desenhado à esquerda) e sim no canto direito da folha e isso pode ser um fator influenciador de erros na compreensão dos fenômenos da cadeia alimentar em si, já que nas aulas trabalhamos apenas com esses “modelos” e todos os alunos que tiveram êxito na atividade 5 fizeram exatamente como no “modelo”.

Um caso desses foi o da Jhenifer (Figura 11), ela inverte a cadeia desenhando o produtor no extremo lado direito e o último consumidor no extremo esquerdo. Uma coisa que ela faz é classificar em relação ao nível trófico deles, porém ela classifica como se a cadeia estivesse não invertida, isso faz com que o consumidor de quarta ordem se torne um de primeira ordem, e isso se repete para os seres seguintes, porém percebe-se que ela entendeu como nomear cada nível trófico.



Figura 11: Atividade 5 da Jhenifer.

Entre todas as crianças que não seguiram o “modelo”, apenas uma delas o Daniel (Figura 12) obteve êxito porém com representações um pouco confusas em relação aos desenhos e ideias que tentou passar. Mesmo Daniel conseguindo fazer a representação, percebe-se que o significado atribuído na relação de transferência de energia está se estabelecendo, mas isso não vale para os outros alunos que erraram devido a esse detalhe do método utilizado, que a princípio parece bobo, que fez toda diferença mostrando que o método pode acarretar em erros caso não seja bem analisado e executado.

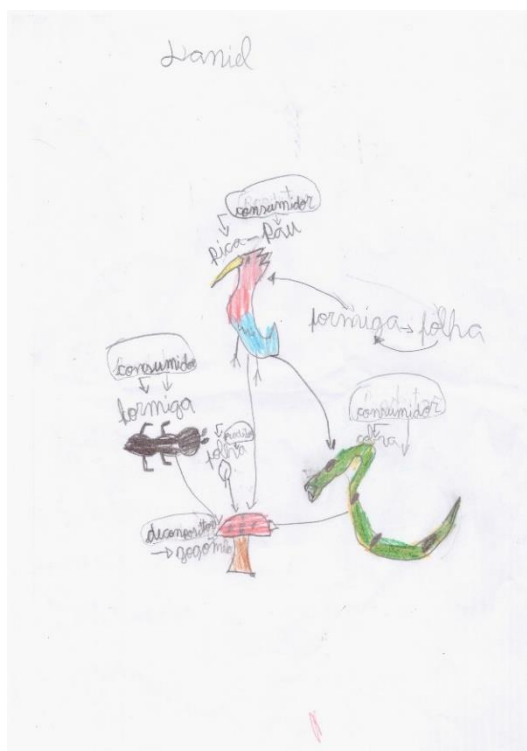


Figura 12: Atividade 5 do Daniel.

Uma outra questão importante ainda em relação sobre o método utilizado é onde os alunos que erraram iniciaram suas representações, pois fica a dúvida em

saber se eles começaram desenhando, se foi da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda; também seria necessário verificar com os próprios alunos algumas questões como caso eles começaram da esquerda para a direita significa que o primeiro desenho foi o último ser da cadeia alimentar (no caso seria um consumidor de terceira ordem pois trabalhamos apenas até essa ordem) e sendo assim o por que começar pelo último? Em contrapartida caso eles comecem da direita para a esquerda significa que o ser inicial é um produtor, e sendo assim o por que erraram na representação da transferência de energia. Sendo assim, não são apenas as abordagens que têm que ser variadas mas também os exemplos dados, testar coisas novas com os alunos para mostrar que na natureza existem muitas possibilidades.

Considerações finais

Foram construídos junto com os alunos o necessários para compreender com mais facilidade diversos assuntos que rodeiam o tema cadeia alimentar, e como foi visto no trabalho passamos por vários assuntos – habitats, classificação alimentar, comportamento alimentar de alguns seres vivos, cadeia alimentar e teia alimentar, – de modo a verificar alguns indícios do processo de significação.

A sequência didática foi construída para que os alunos pudessem ter uma experiência diferente em sala de aula, porém, nada muito complexo, para que outros professores e professoras sem formação específica na área de Ciências possam aplicar com conforto algo parecido em suas aulas. Sendo assim, foi montada uma sequência didática possível de ser aplicada na prática cotidiana das escolas.

Com esta sequência didática pode perceber como o processo de significação pode acontecer em qualquer momento, podendo ocorrer em uma situação corriqueira dentro ou fora da sala de aula com uso de recursos variados, como vídeo, texto, atividades lúdicas em que as crianças se divertem, discussões, etc.; sendo que estes recursos e situações corriqueiras estão carregados de significados que deve ser vinculado aos conhecimentos prévios dos alunos.

A discussão é uma estratégia didática muito importante para o processo de significação, pois durante ela construímos e desconstruímos os significados contidos em nossos saberes sobre os assuntos discutidos focalizando nossos olhares para direções que nós não enxergamos sozinhos.

É necessário existir a liberdade de expressão para que as crianças consigam demonstrar ao máximo suas ideias e fazer, assim melhores aproximações (DOMINGUEZ, 2001). Por isso que nas aulas foram utilizadas como estratégia didática diversas abordagens para guiar os alunos em determinada direção que fosse mais favorável a uma aprendizagem significativa.

Referências Bibliográficas

ANASTASIOU, L. G. C.; CAVALLET, V. J.; PIMENTA, S. G. Docência no ensino superior construindo caminhos. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). Formação de educadores: Desafios e perspectivas. São Paulo, Editora UNESP, 2003.

BRASIL. Ministério de Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental.

Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

COLINVAUX, D. Ciências e crianças: delineando caminhos de uma iniciação às ciências para crianças pequenas. Revista Contrapontos, v. 4, n. 1, p. 105-123, 2004.

DIAS, G. V. PEDAGOGIA: CIÊNCIA DA PRÁXIS EDUCATIVA. Universidade Estadual de Londrina, p.17, 2011.

DOMINGUEZ, Celi R. C. Rodas de Ciências na Educação Infantil: um Aprendizado Lúdico e Prazeroso. 2001. 174f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

FREIRE, P. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Editora Paz e Terra, 4º Ed. 1997.

LOPES, R. M. P. A Pedagogia como Ciência: A instituição da Ciência Pedagógica. Augusto Guzzo Revista Acadêmica, n. 3, p. 66-70, 2001.

MORAES; T. S. V.; CARVALHO, A. M. P. O desafio de ensinar ciências para crianças pequenas: uma proposta de alfabetização científica e desenvolvimento de ferramentas de argumentação. VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, Campinas, 2011.

NERYS, A. S. J.; 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. Revista Democratizar, v.III, n.1. jan/abr. 2009.

SILVA, B. R. B.; CERRI, Y. L. N. S. "A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA EM SÉRIES INICIAIS DA ESCOLARIDADE BÁSICA." Universidade Metodista de Piracicaba, 2004.

VASCONCELLOS, C. S. – Construção do conhecimento em sala de aula – São Paulo, Libertad, 1999.

Apêndices

SAVANA

No mundo existe uma grande quantidade de paisagens naturais, uma delas é a **Savana**, ela possui um tipo de vegetação típica de regiões de clima tropical com estação seca bem definida. As savanas são formadas por gramíneas (grama), com algumas árvores grandes e arbustos.

Distribuição: As savanas estão localizadas na África e são chamadas de **savanas africanas**, mas também existem savanas na Austrália e América do sul como, por exemplo, o Cerrado Brasileiro que também é um tipo de savana.

Vegetação: O clima é muito seco a vegetação é resistente ao calor e até ao fogo. A Acácia Tortilis é uma árvore que podem crescer de 4 até 20 metros e servem de alimento para muitas espécies de animais como pequenos insetos e as girafas. Também existem as baobás onde sua altura que varia de 5 até 25 metros onde nos seus ramos são produzidos frutos chamados de múkua. Também existe as gramas que servem de alimento para as zebras e outros animais.

Fauna: A fauna da savana é formada por grandes herbívoros como girafas, elefantes africano, elande, kudu, entre outros. Esses herbívoros servem de alimento para os carnívoros, como leões, leopardos, cães selvagens como as hiena e outros. Há inúmeras espécies de aves, como a águia-pescadora-africana que vive perto de lagos e reservatórios e o avestruz entre outros.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

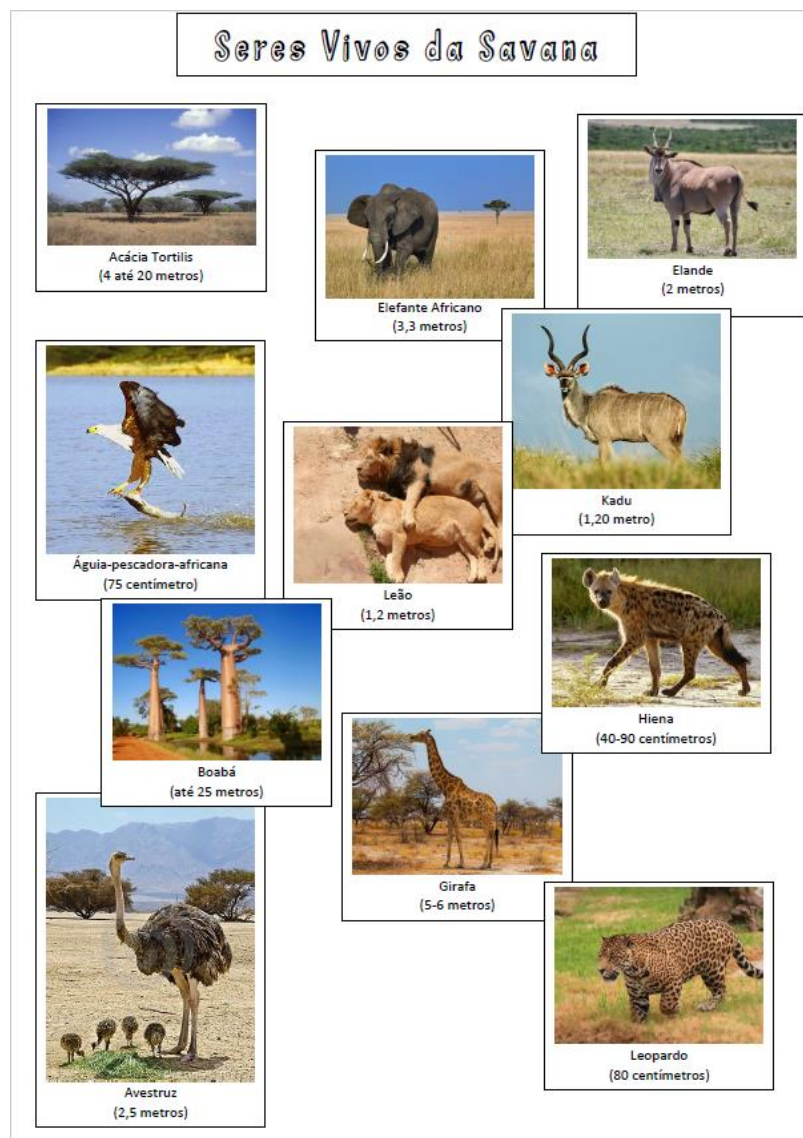
Nome:

Distribuição:

Habitat:

Tamanho:

Alimentação:



Apêndice C: Folha com seres vivos da Savana