

PRODUÇÃO E ADAPTAÇÃO DE JOGOS E ATIVIDADES DIDÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

LUISE Q.S. SANTOS¹
HELOÍSA FERNANDES²

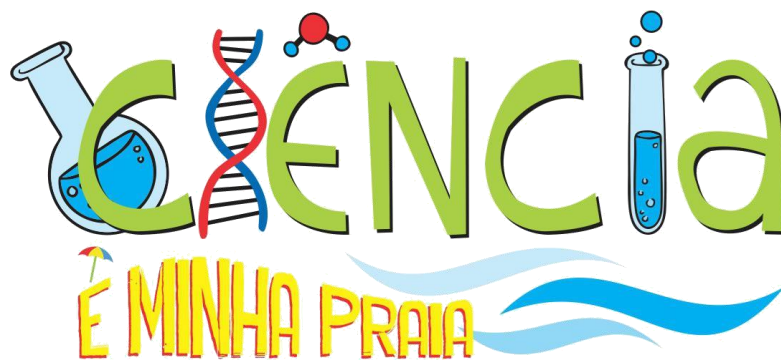
RESUMO

A educação ambiental (EA) estabeleceu-se internacionalmente como a principal ferramenta para reeducação da sociedade e transformação das atividades e manipulações nocivas dos seres humanos sobre o meio ambiente, devendo estar acessível a todos os públicos. Desta maneira, surgiram inúmeros profissionais da educação, das ciências e tecnologias que pesquisam, desenvolvem e praticam a educação ambiental entre os mais diversos grupos que formam as comunidades humanas. Entretanto, constatou-se a falta de informações, projetos, pesquisas e experiências nos meios acadêmicos formais que adaptassem a educação ambiental aos deficientes intelectuais em seus mais variados diagnósticos. Neste contexto, o presente trabalho objetiva apresentar algumas ferramentas educacionais de conscientização ambiental para tal público, bem como a execução do direito educacional na inclusão e na divulgação de conhecimentos científicos. Para cumprir tais propósitos, foram desenvolvidas quatro aulas e doze materiais didáticos para serem utilizados em uma turma de dez alunos na Escola Municipal de Ensino Especial Professora Eva T. A. Cavani, sendo três atividades por dia, incluindo atividades de avaliação de conhecimentos prévios e subsequentes, tratando de temas ambientais regionais próximos à realidade dos discentes e adaptados a suas capacidades, limites e restrições. Ao final das atividades práticas, pôde-se constatar a efetividade do uso dos jogos e atividades e a aplicabilidade do ensino ambiental de forma integral e transversal às matérias do currículo comum.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Educação Inclusiva; Ensino Transversal; Jogos didáticos.

1 Aluna do Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá, luiseqss2@gmail.com

2 Mestre e Doutora em Engenharia Ambiental, Graduada em Ciências Biológicas; Docente do Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá, heloisa.fernandes@ifpr.edu.br

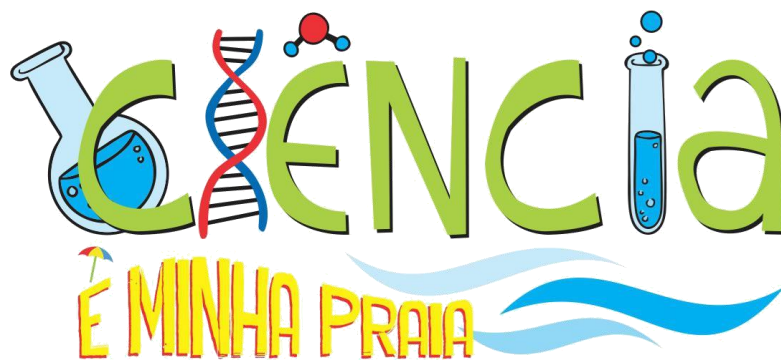


INTRODUÇÃO

Vivendo em uma fração curtíssima do tempo de existência da terra, o *Homo sapiens* mudou o ecossistema global de forma surpreendente (HARARI, 2016). As mudanças decorrentes das manipulações humanas sobre o meio ambiente alinham-se ao desequilíbrio ambiental, uma vez que afetam as relações entre espécies e as partes inanimadas de tal planeta, transformando as relações espaciais.

O desenvolvimento do raciocínio entre a espécie levou às ciências e tecnologias e, da mesma forma, à revolução quanto à compreensão de mundo. Observa-se tal metamorfismo ideológico a partir de 1968, quando depois da reunião do Clube de Roma, que gerou o relatório “Limites do Crescimento”, ocorreu uma série de conferências internacionais onde foram apresentadas transformações e descobertas científicas que iniciaram as transformações ideológicas. Estas passaram a exigir ferramentas para mudança. Nas palavras de Nelson Mandela (2003): “A educação é arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo”. E assim, em prol da reeducação coletiva, compreendeu-se um novo conceito: “Educação Ambiental (EA)”, que teve seus primeiros eventos internacionais ocorrendo paralelamente às conferências para o Meio Ambiente, que reconhecem a EA como fonte primordial de mudança. Contudo, a prática educacional voltada a um sistema holístico, valorizando o meio ambiente ao qual se faz parte, ocorre pontualmente em organizações humanas, intencionalmente ou não. A verdade é que, para bem ou para mal, os conhecimentos passados de geração em geração fazem menção a Terra, variando de visões possessivas, a visões de direito próprio de todos os constituintes da “Mãe Terra” (CAPRA, 1997).

Atualmente, grande parte da reeducação coletiva se dá através das instituições de ensino, em todas as suas formas de apresentação. Tendo em vista essa ocorrência, foi oficializado no Brasil (Lei n.9.795/99) o conceito de EA, o direito de todos sobre tal ensino e as responsabilidades estatais, civis e privadas quanto ao tema, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental. Surge então um grande volume de pesquisas e materiais de educação ambiental voltado ao público corporativo empresarial, à população em geral, aos alunos de todos os níveis escolares, e ainda desenvolvidos com deficientes visuais, auditivos e cadeirantes. Todavia, ao buscar atividades e materiais adaptados aos deficientes intelectuais, os resultados são reduzidos. Em sua apresentação acadêmica os relatos são diminutos, porém,



em contato pessoal com educadores e com a população em geral, constata-se a existência de tais experiências educacionais. Neste caso, em instituições que exercem direitos educacionais individuais, respeitando os limites e necessidades, propondo-se a adaptar, inovar e incluir.

Partindo da problemática exposta, o objetivo do presente trabalho fundamenta-se no exercício do direito à educação ambiental, na inclusão e na divulgação de conhecimentos ambientais de forma a promover a consciência planetária e inter-relacional, em uma escola de ensino especial localizada no município de Paranaguá. Para atingir tal objetivo, foram elaboradas e desenvolvidas quatro aulas e doze materiais didáticos em formas de atividades e jogos, contendo temas ambientais pertinentes à vida no litoral do Paraná.

METODOLOGIA

Local de Estudo

As aulas aconteceram durante o período da manhã de quatro dias (uma por semana) nas instalações da Escola Municipal de Ensino Especial Prof.^a Eva T. A. Cavani, no município de Paranaguá-PR, com uma turma de dez alunos e a professora regente. Em prol da privacidade dos estudantes, nenhum diagnóstico foi revelado, tendo-se trabalhado com a classificação de deficientes intelectuais para todos.

As visitas de integração à escola ocorreram previamente às práticas do projeto, sendo realizadas as formalidades para liberação das programações e seleção da turma a participar. Finalizada essa etapa, iniciou-se a primeira parte do projeto: sondagem e planejamento. Para isso, três visitas foram feitas à turma, quando se pôde conhecer os alunos e suas rotinas na instituição, perceber suas limitações e capacidades e elencar as matérias transmitidas pela professora e as dificuldades dos alunos relativas às tais.

Considerando o conhecimento recém-adquirido sobre a turma, e sabendo que os temas ambientais a serem tratados deveriam ser pertinentes à vida cotidiana da região (REIGOTA, 2009), procurou-se estabelecer uma relação entre os conteúdos dos componentes curriculares comuns trabalhados pela professora e os conteúdos ambientais regionais selecionados pela autora, sendo estes a fauna e a flora da Mata Atlântica, e as comunidades tradicionais caiçaras e indígenas do litoral paranaense. Como resultado, obteve-se o diagrama abaixo (Figura 1).

Ciência É MINHA PRAIA

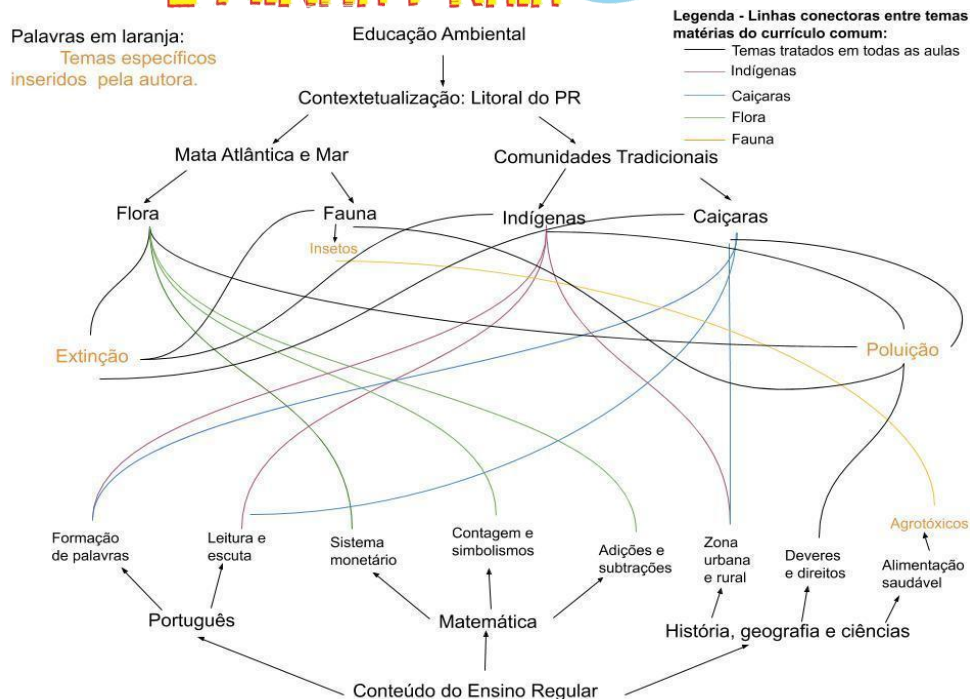


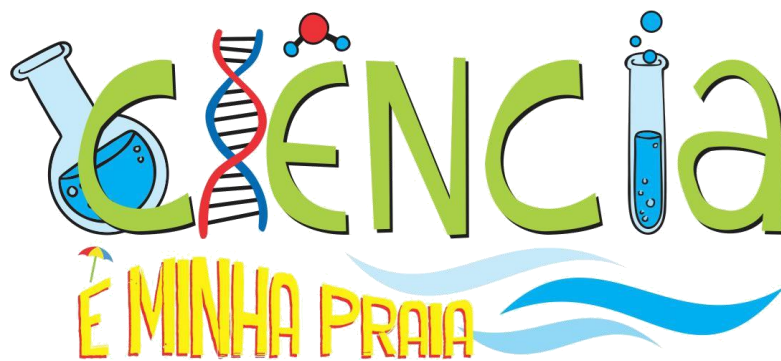
Figura 1: Mapa mental contendo os assuntos a serem abordados e as correlações temáticas educacionais utilizadas.

Os horários e o plano de aula

Para as aulas, os alunos chegavam por volta das 7h30 e tomavam café da manhã na escola, sendo o intervalo às 10h10. Desta forma, as aulas se iniciavam por volta das 8h e eram programadas para ocorrer até 10h10, estendendo-se quando necessário. Para cada aula realizada foram elaboradas quatro atividades. Estas foram previamente enviadas à professora responsável, que avaliava e aprovava sua aplicação, com a finalidade de garantir a acessibilidade dos jogos e atividades aos discentes. Após a aprovação, foram selecionadas três das quatro atividades propostas, as quais foram colocadas em prática. Essa metodologia de preparação, seguida de aprovação e seleção de atividades, foi realizada semanalmente, ao longo das quatro semanas de atividades (neste trabalho denominadas: semanas A, B, C e D).

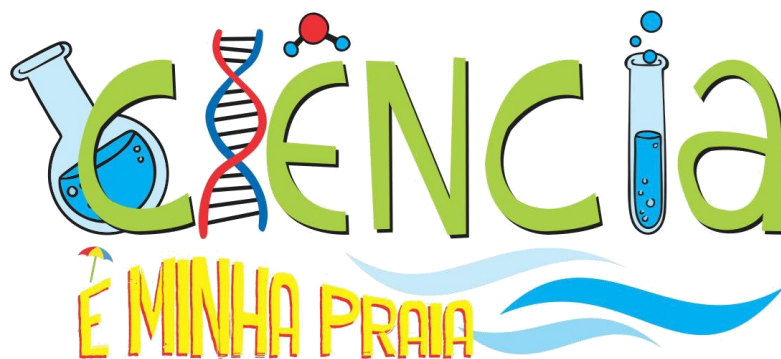
O método utilizado

Para todas as práticas, o cronograma de atividades consistia em: atividade de diagnóstico de conhecimentos prévios, explicação sobre o assunto, atividade de fixação e atividade de diagnóstico de conhecimentos subsequentes.



É determinado pelo Art. 10 da lei n.9.795/99 que “A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.” Afirmar também em seu §1º: “A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.” Desta forma, para cada tema ambiental estabeleceu-se uma matéria do currículo comum como base para construção das atividades, organizados como demonstrado no mapa mental (Figura 1).

Com o intuito de facilitar o aprendizado, esquematizar o ensino e avaliar de forma mais eficaz os conhecimentos dos alunos, palavras-chave foram utilizadas no desenvolver de cada aula. Na primeira aula foram utilizadas dez palavras-chave, e então se percebeu que, para o perfil da turma, estas eram demais, reduzindo-se o número para oito. Neste método de palavras-chave, os objetivos para cada aula tornam-se mais claros e as avaliações de conhecimentos tornam-se mais proveitosas, pois, dessa forma, os alunos associam mais claramente o conteúdo, atribuindo-o às palavras discutidas. Estas palavras, por sua vez, referem-se ao tema do dia. Um quadro resumo com temas, componentes curriculares e palavras-chave utilizadas estão apresentados em ordem cronológica na Figura 2.



Aula - Data	Temas	Componente Curricular	Palavras-chave
1 - 11/06/2019	Flora nativa	Matemática, História e Ciências	Goiaba, Jaboticaba, Cereja do Rio Grande, Manacá da Serra, Pau-Brasil, Samambaia, Desmatamento, Poluição, Agrotóxicos e Clima
2 - 17/06/2019	Vivência das Comunidades Caiçaras	Língua Portuguesa, Geografia, História e Ecologia	Caiçara, Pesca, Fandango, Turismo, Urbano, Rural, Clima e Poluição.
3 - 01/07/2019	Vivência das Comunidades Indígenas	Língua Portuguesa, História e Geografia	Indígenas; nativos; pesca; caça; agricultura; território; desmatamento e clima.
4 - 11/07/2019	Fauna nativa da Mata atlântica	Ciências e Geografia	Onça, papagaio da cara-roxa, tartaruga verde, libélula, desmatamento, agrotóxicos, poluição e tráfico de animais.

Figura 2: Quadro resumo contendo Aula, Temas, Componente Curricular e Palavras-chave utilizadas em cada aula.

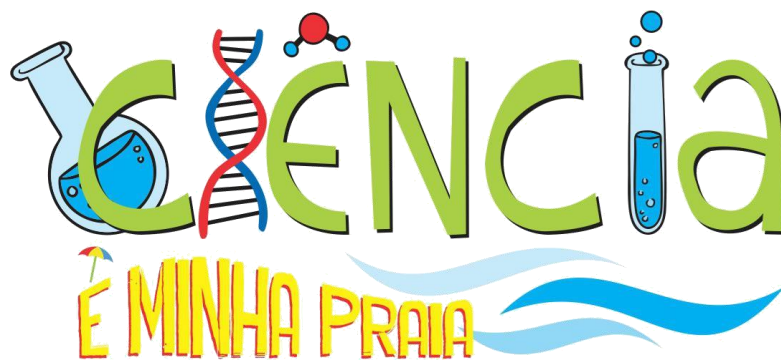
A metodologia avaliativa

Após diálogo com a professora titular, chegou-se a conclusão que o método avaliativo mais eficaz seria através da avaliação subjetiva, ou seja, observando a participação e respostas aos jogos, sem mencionar que os alunos estavam sendo avaliados. Cabe destacar que os jogos foram desenvolvidos com o intuito da avaliação. Além das avaliações diárias, as aulas apresentavam situações programadas para resgatar os assuntos tratados na semana anterior, a fim de diagnosticar a compreensão dos conteúdos em intervalos de sete dias e/ou mais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Semana A - 11/06 - Flora Nativa da Mata Atlântica

Na semana A, a autora esteve acompanhada de um aluno do Curso Técnico em Meio Ambiente do IFPR que cooperou nas aplicações das atividades de EA utilizando os recursos da educação básica matemática. A primeira atividade desenvolvida foi o jogo da memória, que funcionou como qualquer outro jogo da memória, porém, a cada par de imagens, os



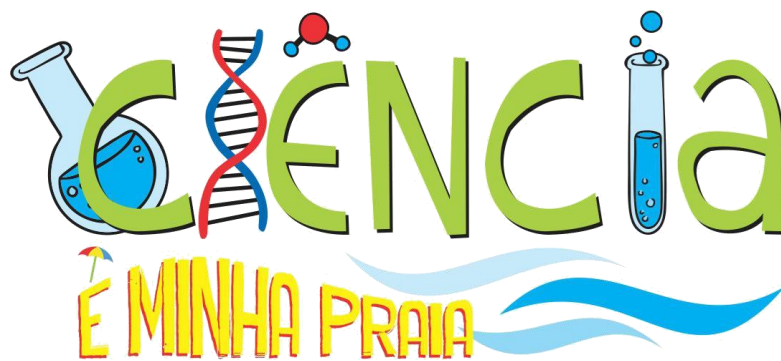
alunos deveriam falar de seus conhecimentos quanto às imagens representativas das palavras-chave, de forma que fosse realizada a avaliação de conhecimentos prévios. Finalizado o jogo, passou-se à explicação de cada uma das imagens com auxílio de slides. Para cada uma das palavras eram apresentadas fotografias e uma breve explicação.

Tendo explicado as palavras, partiu-se para a atividade de fixação: dominó. Nesta atividade, modificou-se a maneira de jogar, pois os números iam de 1 a 6, sendo que cada peça continha um número de um lado, e uma imagem do outro. Cada espécie de flora possuía sua própria imagem, sendo que cada espécie correspondia a um número de um a seis. Ou seja, havia na foto do manacá da serra apenas um manacá; na foto da cereja do rio grande havia duas cerejas; na foto da samambaia havia três folhas; e assim por diante. Assim, os estudantes deveriam associar o número de exemplares na imagem aos números. Esta atividade explorou a contagem, o simbolismo matemático, o raciocínio e a atenção.

Após o jogo de fixação, foi realizado um jogo para avaliação de conhecimentos. Para isso utilizou-se de um jogo de tabuleiro. As perguntas foram feitas oralmente, de acordo com um guia pré-elaborado pela autora. O jogo consistia em dois tabuleiros; um numerado de 1 a 25 e outro numerado de 1 a 50, pois as habilidades matemáticas dos alunos relativas à contagem de 0 a 100 variam muito. Assim, com dois tabuleiros, formaram-se dois grupos com cinco integrantes cada, sendo que cada um deveria jogar o dado e andar o número indicado. Caso parasse em uma “casa” indicada por ponto de interrogação, responderia uma pergunta sobre assuntos do dia, mas, caso parasse em uma “casa” com ponto de exclamação, voltaria ou avançaria x número de casas. Nesta atividade trabalharam-se os números sucessores e antecessores, contagem e simbolismos matemáticos, além de funcionar como atividade de avaliação de conhecimentos subsequentes, pois todas as perguntas feitas relacionavam-se com o tema do dia.

Semana B - 17/06 - Comunidades Caiçaras

Na semana B, a avaliação de conhecimentos prévios foi realizada com atividade de associação. Procedeu-se da seguinte forma: no quadro de giz, foram escritas as oito palavras-chave do dia, as quais foram lidas por toda a turma em conjunto. Seguiu-se a atividade ao mostrar fotografias correspondentes a cada uma das palavras-chave, e assim os estudantes



deveriam indicar qual das palavras no quadro condizia à imagem. Nesta atividade trabalhou-se predominantemente a formação de palavras e o raciocínio.

52

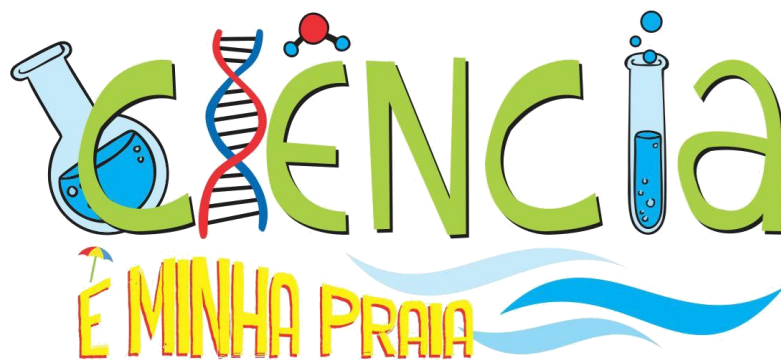
Prosseguiu-se para a explicação de conteúdo, passando por cada uma das palavras. Para alguns alunos o conteúdo sobre comunidades caiçaras já era conhecido, pois participaram anteriormente de práticas corporais da dança fandango. Assim, algumas perguntas foram modificadas, exigindo mais profundidade de conhecimentos.

Posteriormente foi realizada uma atividade de fixação através da pescaria silábica, onde cada palavra-chave possuía uma cor específica, de forma que os peixes recortados nas respectivas cores correspondiam à quantidade de sílabas da palavra. Os alunos deveriam pescar os peixes e então montar as palavras, sempre lembrando os conceitos das tais. Um dos alunos apresentava dificuldade motora nos braços sendo para ele disponibilizadas varas de pesca de dois tamanhos para que ele pudesse escolher o tamanho de sua preferência. Outro aluno apresentava baixa visão e, para tal, as sílabas da palavra “poluição” foram recortadas em E.V.A. e coladas nos peixes para que ele pudesse sentir o relevo e montar a palavra.

A última atividade do dia, de avaliação, constituiu-se em um labirinto. Havia um tabuleiro e dois peões. O jogo era competitivo, sendo os alunos separados em dois grupos. O objetivo era chegar à saída do labirinto, contudo, para poderem escolher qual caminho seguir, deveriam responder corretamente às perguntas relacionadas ao assunto do dia.

Semana C - 01/07 - Comunidades Indígenas

Nas atividades da semana C optou-se pelo uso da palavra indígena ao invés de índio, conforme afirmações de Munduruku (2016). A avaliação aconteceu através de um bingo silábico. Com duas duplas e um trio, cada grupo recebeu uma plaquinha com as palavras-chave do dia separadas em sílabas. As sílabas foram previamente contadas e as palavras dispostas de forma que à quantidade em cada plaquinha fosse oito. Foram sorteadas as sílabas uma a uma, e os grupos que as continham marcavam em suas plaquinhas. Após o término do bingo, as palavras em cada placa foram lidas e os alunos compartilharam o que conheciam de cada uma. Assim, deu-se início às explicações sobre as palavras e a contextualização histórica do tema.



A atividade de fixação constituiu-se de um caça-palavras individual. Nele, os alunos deveriam encontrar as palavras-chave do dia que haviam sido escritas no quadro de giz. Esta atividade explorou escrita e leitura, além de exigir concentração e atenção.

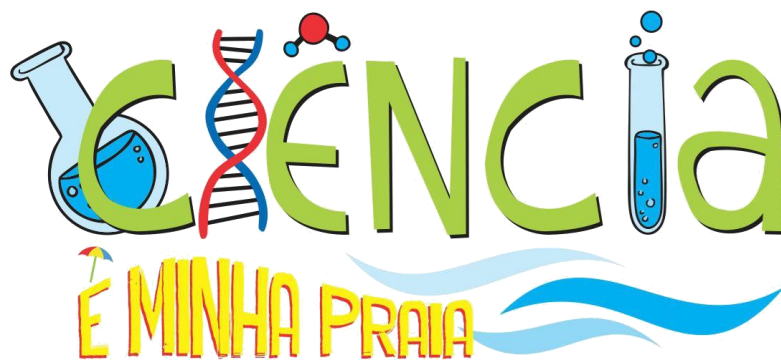
A atividade final de avaliação foi realizada em grupos, com duas duplas e um trio, sendo uma atividade para decifrar um código. Também elaborado pela autora, constituiu-se de uma folhinha com duas palavras pertencentes ao grupo das palavras-chave, entretanto, as letras haviam sido trocadas por símbolos. Para decifrar o código, os estudantes deveriam utilizar uma tabela que mostrava qual símbolo representava a qual letra. Tendo concluído a atividade conversou-se com os alunos sobre as palavras que haviam encontrado, questionando-os sobre o tema do dia.

Semana D - 11/07 - Fauna Nativa da Mata Atlântica

Na prática da semana D habilidades cognitivas e motoras foram trabalhadas. Para a avaliação desenvolveu-se um jogo de mímicas e desenhos, utilizando o tabuleiro de vinte e cinco casas produzido para as atividades do primeiro dia, porém utilizando peões e cartas produzidos pela autora. Foram produzidas três cartas para cada palavra-chave, contendo instruções para uma mímica ou um desenho que deveria ser apresentado por um dos integrantes do grupo aos outros componentes da equipe. Acertando uma mímica, andavam seis casas do tabuleiro; acertando um desenho, quatro casas; e ao errar permaneciam no mesmo lugar. Trabalhou-se assim a leitura dos alunos, sua interpretação e representação corporal, e seus conhecimentos sobre as palavras-chave do dia.

Finalizando a atividade de conhecimentos prévios, passou-se a explicação do tema, utilizando slides para apresentar aos alunos fotografias dos animais e de suas ameaças. Terminada as explicações, a atividade de fixação aplicada foi a pintura de desenhos relativos às palavras do dia. Concluídas as pinturas, deu-se início à atividade final de avaliação subsequente, que foi elaborada a partir de uma adaptação do jogo de computador slither.io.

O jogo foi realizado com cada aluno, recebendo uma cabeça que representava a cabeça das cobras, e com as bolinhas para serem aderidas pelos alunos dispostas na mesa. Para conseguir uma bolinha e aumentar o corpo de suas cobras, os alunos deveriam levar, com as mãos, suas cabeças até a bolinha que gostariam de adquirir, porém, para poder adicionar tal



bolinha, os estudantes deveriam responder corretamente uma pergunta realizada pela autora, de uma lista organizada por cores previamente elaborada. De um total de 26 perguntas, 16 eram relativas ao tema da fauna e 10 eram relativas a temas passados. Dessa forma, pôde-se avaliar os conhecimentos adquiridos no mesmo dia e reavaliar os conhecimentos adquiridos em aulas anteriores.

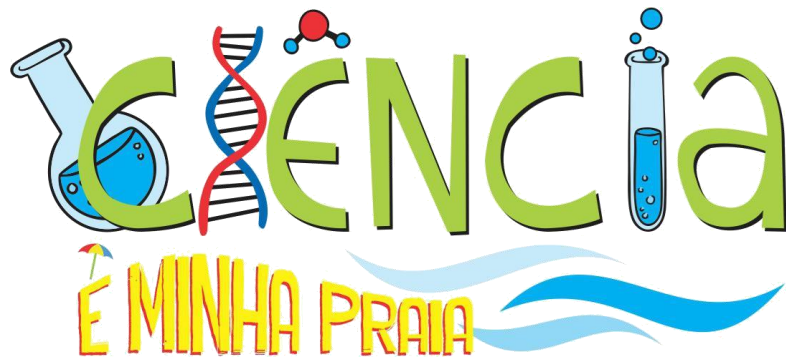
Na aula final dois estudantes e colegas da autora acompanharam o projeto a fim de apresentar para turma o microscópio portátil desenvolvido pelo Lemarde FabLab (Campus Paranaguá) e doado à escola.

CONCLUSÃO E/OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adaptação de materiais didáticos para o ensino da educação ambiental de forma transversal ao ensino das matérias comuns apresenta-se, para muitos, como uma ideia inviável, porém a exigência de tais adaptações (as quais são direitos fundamentais da pessoa com deficiência) pode vir por caminhos simples, exigindo, muitas vezes, apenas disposição. Com atenção aos pequenos detalhes e simples modificações de materiais já à disposição, a educação ambiental pode chegar a este público de forma eficaz. Olhando para as práticas em sala, os jogos produzidos e utilizados, a abordagem dos assuntos bem como as avaliações e percepções individuais, identificam-se procedimentos úteis que podem ser facilmente empregados no ensino da EA. Outro ponto crítico destacado seriam os questionamentos quanto à transversalidade do ensino ambiental e sua forma holística de ensinar. Desde suas regulamentações, professores, ambientalistas e pesquisadores questionam sua aplicabilidade. Entretanto, no decorrer das atividades deste projeto, a integração das matérias curriculares comuns apresentou-se de forma extremamente efetiva, exercitando mais de uma habilidade e conhecimento sem sobrecarregar os discentes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF. 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 24 jul. 2019



CAPRA, F. **A teia da vida**. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

HARARI, Y. N. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. 12. ed. Porto Alegre: L&PM, 2016. 459 p.

MANDELA, N. R. **Lighting your way to a better future**. Johannesburgo, 16 jul. 2016. Informação verbal.

MUNDURUKU, D. **O ato indígena de educar(se), uma conversa com Daniel Munduruku**. São Paulo, 5 jul. 2016. Informação verbal.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.