

O entorno da escola como ambiente não formal no Ensino de Biologia – desenvolvendo o olhar investigativo nos estudantes

Anerléia Barbosa da Silva Bento
Diógina Barata

Ensino em espaços não formais

Um grande desafio no processo de ensino-aprendizagem é apresentar aos estudantes a Ciência através de situações que lhes façam sentido, contextualizadas, principalmente, com o seu cotidiano. Nesta perspectiva, é importante ampliar seu entendimento, permitindo-lhes perceber e interpretar os fenômenos biológicos, de modo que sejam capazes de se orientar a respeito e de intervir em seu ambiente (BRASIL, 2002).

De que forma pode o educador trabalhar para alcançar esse objetivo?

Freinet (2005), em sua pedagogia do bom senso, considera bom qualquer método que abra o apetite do saber. Nesse contexto, a utilização de espaços não formais de educação, isto é, espaços extramuros escolares, institucionalizados ou não, é uma alternativa para instigar o interesse dos estudantes e ativar a sensibilidade pela Ciência, aproveitando as inúmeras aberturas de impacto entre o saber científico, o estudante e o mundo (SANTOS, 2016). O processo de ensinar conceitos científicos fora da escola, possibilita aos estudantes refletir sobre o que se aprende no contexto escolar e entender de que forma é aplicável em seu cotidiano. Além disso, segundo Viveiro e Diniz (2009), a diversidade de modalidades didáticas pode atender à diversidade de carências e interesses e auxiliar na motivação e envolvimento dos educandos no processo ensino/aprendizagem.

Gohn (2009), distingue educação formal e não formal relacionando-as com os locais onde acontecem. A primeira se relaciona com a sala de aula, e a segunda está envolvida com locais extramuros escolares.

Os ambientes não formais de ensino podem ser institucionais ou não institucionais. Os espaços institucionalizados são aqueles que dispõem de planejamento, estrutura física e pessoal qualificado (pesquisadores, técnicos, monitores, entre outros), sendo assim aptos para a realização

da prática educativa. Espaços não institucionalizados, por outro lado, são locais ou ambientes que não estão preparados ou não possuem estruturação adequada para fins educativos, no entanto, com planejamento prévio do professor, podem ser bem aproveitados e tornam-se excelentes espaços educativos (QUEIROZ *et al*, 2011), especialmente se o professor se atentar à necessidade de desafiar os estudantes à participação ativa para a eficácia na edificação do conhecimento (BACK *et al*, 2017). O ensino em espaços não formais se destaca, ganha atenção cada vez mais no âmbito educacional brasileiro (BACK *et al*, 2017). Ambientes tais como as associações, feiras, praças, teatros, parques, casas, ruas, cinema, praia, caverna, rio, lagoa ou campo de futebol, são exemplos de espaços não formais não institucionalizados que podem ser utilizados para o ensino, pois permitem aos estudantes entrarem em contato com o objeto de estudo (KRASILCHIK, 2016).

Segundo PIVELLI (2006), um ambiente não formal institucional de ensino apresenta potencial educativo quando combina conceitos de diferentes áreas e apresenta inter-relacionamento das diversas formas da natureza para permitir oportunidades de desenvolvimento de senso ético, estético e participativo. E um ambiente não formal não institucional de ensino, o que deve oferecer para que se perceba seu potencial pedagógico?

Diversos trabalhos voltados para o ensino de ciências e biologia nos espaços não formais institucionalizados de ensino vêm sendo publicados. A exemplo de: "*Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica*" e "*Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de ciências*", ambos de JACOBUCCI (2008, 2011) e "*A educação não formal e a divulgação científica: O que pensa quem faz?*" de Marandino *et al* (2003). Os primeiros além de definir espaço não formal de ensino, abordam os museus como principais locais para esse tipo de ensino, e o último busca aprofundar os conceitos de ensino formal, informal e não formal, no entanto, não muitos são encontrados relacionados ao ensino em espaços não formais não institucionalizados, e muito menos sobre as miniexcursões valiosas que, segundo Krasilchik (2016), poderiam trazer resultados satisfatórios, a exemplo das aulas no entorno da escola.

Uso do entorno da escola e protagonismo do estudante

Para uma aprendizagem significativa, é necessário que o estudante se destaque participando ativamente como protagonista no desenvolvimento dessa aprendizagem, pois não deve incorporar informações prontas de forma

passiva e sim, como sujeito ativo, participar da construção do conhecimento (AGUIAR JR, 1998) e qual o melhor meio de atrair a atenção, sensibilização e a ação do educando senão o estudo no espaço onde ele está inserido? O contexto, por ser o cenário, o território de pertencimento dos indivíduos é de fundamental relevância (GOHN, 2014).

Em entrevista para a matéria “Educação” do Instituto Claro-Net-Embratel, Raiana Ribeiro, gestora do programa Cidades Educadoras da Associação Cidade Escola Aprendiz, diz ser necessário “Aproximar a comunidade da escola, abrir-se para o território, contribui para que a escola se reconheça como um agente de transformação do bairro”. A entrevistada recomenda que isso seja realizado de forma participativa, envolvendo os estudantes, pois moram, frequentam ou transitam pelo território e estão aptos a reconhecer potencialidades e fragilidades no entorno (VALLE, 2016).

Diante da importância do envolvimento no estudo e transformação do seu entorno e na construção de seu conhecimento, os estudantes de uma escola pública estadual da Bahia, foram convidados a observar o ambiente em frente à escola. Um ambiente não institucionalizado. Trata-se de uma lagoa (que leva o nome do bairro onde está situada, Lagoa do Dinah Borges) tão próxima que para se ter acesso, é bastante apenas atravessar a rua.

O espaço é rodeado por bancos e um caminho de bloquetes, para que a comunidade faça atividades físicas, e uma pequena praça usada para lazer. Os estudantes da escola a utilizam em espera pelo início das aulas ou descanso e jogos ao final do turno. A lagoa, que está inserida em uma área de 5.823 m², apresenta simples configuração com perímetro de 291 m (Google Earth) e, apesar de pequena, trata-se de um espaço rico em biodiversidade, pois é também entornada por vegetação que atrai alguns animais, especialmente aves que vivem no local ou que aparecem periodicamente em busca de alimento ou locais para nidificação.

A riqueza do local citado permitiu o desenvolvimento de algumas atividades durante as quais os educandos puderam mudar o olhar para seu redor, pesquisar e elaborar materiais para futuro uso didático. A seguir são apresentadas parte das atividades realizadas:

- Incentivo à observação do entorno para relacionar conteúdos de biologia que poderiam ser estudados no local;
- Aula em sala;
- Aula de campo ao redor da lagoa;
- Coleta de dados (fotos da fauna e flora, amostras vegetais e identificação desses seres vivos);
- Exposição dos resultados no pátio da escola.

Após a exposição, as fotos e as amostras vegetais passaram a compor um álbum de fauna e um herbário úteis para posteriores aulas sobre animais, vegetais e classificação dos seres vivos.

A partir das atividades citadas foi possível perceber a diferença no comportamento dos estudantes em atividades que eles participaram de forma ativa, sendo eles mesmos os produtores de seu conhecimento. Muitos trabalhos têm demonstrado que é uma realidade, as aulas de Biologia desenvolvidas em ambientes naturais como metodologia eficaz tanto por envolver e motivar crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento (SENICIATO & CAVASSAN, 2004). E Back (2017) observa também a importância de trabalhar metodologias que tornem os educandos os principais personagens na construção de seu conhecimento.

Sequências Didáticas

Considerando a importância da utilização de espaços não formais não institucionais de ensino com o foco no protagonismo do estudante, pode-se tirar proveito de outra interessante ferramenta de ensino, a sequência didática que, segundo Andrade, trata-se de um instrumento formador de unidades fundamentais de ensino que vise à aprendizagem significativa, por se tratar de um processo que planeja de forma coerente e lógica, atividades sequenciadas para explicitar e articular momentos de preparação, aplicação e avaliação da prática educativa (ANDRADE, 2012).

Unindo esses três fatores (Espaço não formal de ensino, protagonismo estudantil e sequência didática), foram propostas quatro sequências didáticas (cujas fichas técnicas são apresentadas no Anexo 01) inspiradas nas atividades citadas no item anterior. De modo geral, as atividades sequenciadas propostas permitem tanto a aplicação de aula de campo, quanto a construção de materiais didáticos no processo e a utilização desses materiais elaborados.

Foram observados os conteúdos dispostos no livro didático de biologia do segundo ano do Ensino Médio para a construção das sequências didáticas cujos títulos são apresentados a seguir:

- Fauna da Lagoa do Dinah Borges;
Apresenta uma sequência de atividades que culminam na construção (pelos estudantes) de um álbum de fotografias dos animais do entorno.
- Classificação dos animais;

Trabalha a classificação dos animais fotografados na sequência anterior, utilizando aplicativos de celular.

- Flora da Lagoa do Dinah Borges;
Propõe atividades de coleta de partes vegetais da flora do entorno da escola, especialmente as folhas, com o uso de materiais acessíveis para a construção de um herbário.
- Anatomia vegetal: tipos de folhas.
Propõe a utilização do herbário elaborado na sequência anterior no estudo da anatomia das folhas.

Duas das sequências didáticas citadas foram aplicadas e serão descritas de forma sucinta (O material didático físico apresenta o passo a passo) a seguir. São elas “Fauna da Lagoa do Dinah Borges” e “Flora da Lagoa do Dinah Borges”. As outras duas sequências (Classificação dos animais e Anatomia vegetal: tipos de folhas) foram idealizadas a partir das construções elaboradas durante as sequências didáticas aplicadas.

- Fauna da Lagoa do Dinah Borges:
Posteriormente à aula teórica em sala, foi realizada aula livre no espaço da lagoa onde os estudantes foram estimulados, através de bate papo e evocação, a associarem os conteúdos vistos na aula teórica com suas observações, enquanto registravam o momento com caderno, caneta e aparelho celular. Os temas da aula de campo, foram os mesmos vistos em sala de aula. Então a turma que estudou em aula teórica sobre o tema “Características e Classificação Gerais dos Vegetais”, observou o mesmo conteúdo em campo e, da mesma forma, a turma que estudou “Características e Classificação Gerais dos Animais” em sala, observou o mesmo assunto fora da sala de aula.
Após a aula de campo sobre a fauna existente no entorno da Lagoa do Dinah Borges, uma das turmas de segundo ano participantes, foi orientada a retornar ao ambiente da lagoa com o objetivo de observar e registrar através de fotos tiradas com o uso das câmeras de seus celulares, os animais que encontrasse. A turma foi dividida em grupos pequenos na tentativa de não espantar os animais e alcançar êxito na obtenção dos registros. Mesmo os estudantes que não possuíam celulares ou avistavam animais muito distantes, conseguiram auxiliar nas fotografias tiradas pela professora que os acompanhava com uma

câmera fotográfica semiprofissional. Desta forma, os registros foram feitos direta ou indiretamente, sob o olhar dos estudantes.

Após os registros fotográficos, cada estudante foi incumbido de fazer a identificação científica de um animal, através de pesquisas na internet através do site Google, escolhendo a opção imagens e de aplicativos de celulares com este fim (Seek e iNaturalist). As fotos com os animais identificados fizeram parte de uma exposição da escola e, como citado anteriormente, depois foram guardadas em um álbum que está disponível no laboratório da mesma, para que possam ser utilizadas durante aulas relacionadas aos animais.

Borboleta (*Anartia jatrophae*), piranha branca (*Serrasalmus rhombeus*), preá (*Cavia aperea*), frango-d'água (*Gallinula chloropus*) e jacaná (*Jacana jacana*) são exemplos de animais avistados e fotografados sob o olhar dos estudantes e que fazem parte do álbum da fauna da Lagoa do Dinah Borges e de seu entorno.

- Flora da Lagoa do Dinah Borges:

Após a aula teórica em sala e a aula de campo no entorno da Lagoa do Dinah Borges sobre a vegetação local, outra turma de segundo ano foi orientada a visitar o ambiente e coletar amostras (folhas, flores e sementes) de diversos vegetais para secagem e prensagem.

O objetivo desta produção era despertar o olhar científico de forma simples e ágil. Porém, apesar da importância da identificação botânica com o uso de chaves de identificação e da coleta, prensagem e secagem com o uso de materiais específicos (WIGGER & STANGE, 2008), por questões de dificuldade de acesso a eles, a turma foi orientada a utilizar materiais alternativos. Assim, a tesoura de poda foi substituída por tesouras comuns, com as quais, fizeram a coleta das amostras; a prensa de madeira, por livros e cadernos, onde foram colocadas as partes vegetais para secar; e as chaves de identificação, por aplicativos de celular de identificação botânica (Seek, iNaturalist, PL@ntNet e PlantSnap).

O material coletado, seco e prensado, após a exposição no pátio da escola, assim como os registros fotográficos dos animais, passou a compor um álbum da flora estudada, um herbário, que agora faz parte do laboratório escolar. Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), ipê branco (*Tabebuia alba*), ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*) e embaúba (*Cecropia pachystachya*) são exemplos de vegetais identificados pelos estudantes no local.

Os materiais apresentados aqui, que podem ser utilizados tanto em escolas com o privilégio de serem próximas a um ambiente natural quanto podem ser adaptados ou servir como inspiração para a construção de outras sequências didáticas, se mostram uma das formas de reconhecer que aproveitar todo o espaço externo à sala de aula é promissor na construção do conhecimento. O corredor, a estrutura escolar externa à sala de aula, o cantinho, a árvore do outro lado da rua, a lagoa em frente à escola, qualquer lugar pode ser explorado no desenvolvimento do ensino-aprendizagem. Quando se tem um ambiente natural próximo da escola, com seres diversos, resta aproveitar, explorar e tentar despertar esse reconhecimento nos estudantes. O ato de estimular o educando a observar, pesquisar, buscar por respostas às questões levantadas, são formas de permitir seu protagonismo na investigação e no desenvolvimento do conhecimento inserindo nele, o comportamento científico, para que adquira autonomia e, no futuro, seja ele próprio o responsável por responder outras dúvidas que surgirão ao longo de seu aprendizado.

Palavras-chave: Espaços não formais, estudante ativo, sequência didática

Referências

AGUIAR JR, Orlando. **O Papel do Construtivismo na Pesquisa em Ensino de Ciências**. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZjAwETHv5r8J:https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/download/620/409+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> . Acesso em 24 mai 2019.

ANDRADE, Júlia Pinheiro; SENNA, Célia Maria Piva Cabral. **Bahia, Brasil: espaço, ambiente e cultura**. São Paulo: Geodinâmica, 2012.

BACK, Daniele *et al.* **Educação em Espaços não Formais no Ensino de ciências**. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1066-1.pdf>> . Acesso em 24 mai 2019.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio (PCNs+)** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, MEC. 2002.

FREINET, Celestin. **Pedagogia do bom senso**. Tradução de J. Baptista. 7. ed. Martins Fontes, São Paulo, 2004.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, educador(a) social e projetos sociais de inclusão social**. 2009. Disponível em: <<http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/1> > Acesso em 05 dez 2017.

GOHN, Maria da Glória. **Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos**. Investigar em Educação – IIª série, número 1, 2014. Disponível em <https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/gohn_2014.pdf> Acesso em 25 jan 2018.

GOOGLE. **Google Earth Website**. Disponível em: <https://earth.google.com/web/search/lagoa+do+dinah+borges+eun%c3%a1polis+bahia/@-16.37507169,39.57422658,179.31609701a,1013.32176999d,35y,360h,0t,0r/data=CigiJgokCY38GC_ZhkhAEdUV_pfdU0hAGV3NaJJ7VQhAlSyt-1vRamvo>. Acesso em jul 2019.

JACOBUTI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos Espaços não-formais de educação para a Formação da cultura científica**. Revista EM EXTENSÃO, Uberlândia, V. 7, 2008.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho; FARIA, Rafaella Librelon;; OLIVEIRA, Renata Carmo. **Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de ciências**. Universidade Federal de Minas Gerais. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 13, núm. 1, eneroabril, 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. Ver. E amp., 5ª reimp. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2016.

MARANDINO, M. *et al.* **A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz?** IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências. São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.academia.edu/6475594/IV_ENCONTRO_NACIONAL_DE_PESQUISA_EM_EDUCA%3%87%3%83O_EM_CI%3%8ANCIAS_A_EDUCA%3%87%3%83O_N%3%83O_FORMAL_E_A_DIVULGA%3%87%3%83O_CIENT%3%8DFICA_O_QUE_PENSA_QUEM_FAZ>. Acesso em mar de 2018.

PIVELLI, S. R. P. **Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua**

conservação. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

QUEIROZ R. M.; TEIXEIRA, H. B.; VELOSO, A. S.; TERÁN, A. F.; QUEIROZ, A. G. **A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o Ensino de Ciências.** Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 4, n. 7, p.12-23, 2011.

SANTOS, G. P. C. **Espaços Não Formais de Educação: Uma proposta de atividades interativas para a construção e aplicação do conceito de transformação dos materiais.** Sequência Didática - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – MPEC/Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/7135/2/PRODUTO_Contribui%C3%A7%C3%B5esEspa%C3%A7osN%C3%A3oformais.pdf>. Acesso em 02 jan 2018.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental.** Ciência & Educação, V. 10, n. 1, 2004.

VALLE, Leonardo. **6 dicas para usar o entorno da escola como espaço educativo.** Educação, 2016. Disponível em: <<https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educa%C3%A7%C3%A3o/nossas-novidades/reportagens/6-dicas-para-usar-o-entorno-da-escola-como-espacoeducativo>> Acesso em 22 mar 2018.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. **As atividades de campo no ensino de ciências : reflexões a partir das perspectivas de um grupo de professores.** 2009. Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044-03.pdf> > Acesso em 02 fev 2018.

Anexo 01

Fichas técnicas das Sequências Didáticas

FICHA TÉCNICA: Fauna da Lagoa do Dinah Borges e do seu entorno		
TEMA	Estudo e Observação dos Animais no entorno	
Sinopse e objetivos	Esta sequência didática explora as características gerais dos animais que vivem em ambientes aquáticos de água doce e em seu entorno. Nela é apresentada uma proposta de mudança de olhar para o entorno da escola, onde os estudantes devem perceber a relação entre a fauna e a flora, bem como registrar e classificar os animais do local.	
Exemplos de PCNs relacionados	<p>Ciências da Natureza Identificar características de seres vivos de determinado ambiente relacionando-as a condições de vida.</p> <p>Geografia Reconhecer os fenômenos espaciais a partir de comparações e interpretações, com objetivo de identificar as características de cada lugar e de suas adjacências.</p>	
Tempo	Cinco aulas: duas para a aula expositiva em sala, uma para aula de campo livre no entorno da lagoa para relação dos conteúdos vistos em sala e duas para observação e registro fotográfico dos animais presentes no ambiente.	
Conteúdos propostos	Factuais	O entorno da escola como ambiente para estudo sobre os animais.
	Conceituais	Conceito de animal; Classificação dos animais; Conceito de ecossistema e bioma;
	Procedimentais	Observação dos animais presentes no entorno da escola incluindo a lagoa; Utilização de recursos tecnológicos (câmeras fotográficas e celulares) para registro da presença de animais no espaço; Utilização de recursos tecnológicos (aplicativos) para classificação científica dos animais observados no entorno da escola e da lagoa;
	Atitudinais	Valorização do espaço do entorno da escola, incluindo lagoa, para estudo e observação dos animais; Sensibilização quanto aos cuidados para a preservação da fauna local.
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais dos animais; • Reconhecer aspectos do ambiente natural local como recurso e referência para estudo sobre os animais; • Compreender as regras da nomenclatura binomial de Lineu; • Entender a relação das comunidades biológicas com o ambiente onde estão inseridas; • Relacionar conteúdos vistos em sala e observados no ambiente de fora da sala de aula. 	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Datashow • Computador • Caderno • Caneta • Celulares com câmera • Câmera fotográfica 	
Palavras-chave	Fauna – classificação – nome científico – preservação - tecnologia	

FICHA TÉCNICA: Flora do entorno da Lagoa do Dinah Borges		
TEMA	Estudo e Observação das Plantas no entorno	
Sinopse e objetivos	Esta sequência didática explora as características gerais das plantas que vivem em ambientes aquáticos de água doce e em seu entorno. Nela é apresentada uma proposta de mudança de olhar para o entorno da escola, onde os estudantes devem perceber a relação entre a flora e o ambiente, bem como registrar, coletar e classificar os vegetais do local.	
Exemplos de PCNs relacionados	Ciências da Natureza Identificar características de seres vivos de determinado ambiente relacionando-as a condições de vida. Geografia Reconhecer os fenômenos espaciais a partir de comparações e interpretações, com objetivo de identificar as características de cada lugar e de suas adjacências.	
Tempo	Cinco aulas: duas para a aula expositiva em sala, uma para aula de campo livre no entorno da lagoa para relação dos conteúdos vistos em sala, uma para observação e registro fotográfico dos vegetais presentes no ambiente e uma para coleta de folhas para secagem e identificação.	
Conteúdos propostos	Factuais	O entorno da escola como ambiente para estudo sobre as plantas.
	Conceituais	Conceito de planta; Classificação das plantas; Conceito de biorremediação; Conceito de mata ciliar e assoreamento.
	Procedimentais	Observação dos vegetais presentes dentro e no entorno da lagoa; Utilização de recursos tecnológicos (câmeras fotográficas e celulares) para registro das plantas presentes no espaço; Utilização de recursos tecnológicos (aplicativos) para classificação científica dos vegetais dentro e no entorno da lagoa; Exposição das imagens e amostras captadas durante a observação.
	Atitudinais	Valorização do espaço da lagoa, e seu entorno para estudo e observação dos vegetais; Sensibilização quanto aos cuidados para a preservação da flora local.
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais das plantas; • Reconhecer aspectos do ambiente natural local como recurso e referência para estudo sobre as plantas; • Compreender as regras da nomenclatura binomial de Lineu; • Entender a relação das comunidades biológicas com o ambiente onde estão inseridas; • Relacionar conteúdos vistos em sala de aula com as observações fora da sala. 	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Tesoura • Caderno • Caneta • Celulares com câmera • Câmera fotográfica 	
Palavras-chave	Flora – nome científico – preservação	

FICHA TÉCNICA: Anatomia vegetal		
TEMA	Tipos de folhas	
Sinopse e objetivos	Esta sequência didática explora as amostras (folhas) das plantas presentes no entorno da lagoa e da escola CETEP-CD de Eunápolis. Nela é apresentada uma proposta de observação de folhas onde os estudantes devem perceber os diferentes tipos, suas características e funções, bem como classificar os vegetais do local.	
Exemplos de PCNs relacionados	Ciências da Natureza Identificar características de seres vivos de determinado ambiente relacionando-as a condições de vida. Geografia Reconhecer os fenômenos espaciais a partir de comparações e interpretações, com objetivo de identificar as características de cada lugar e de suas adjacências.	
Tempo	Quatro aulas: duas para a aula expositiva em sala e duas para observação e classificação das folhas do álbum de amostras secas plastificadas de plantas do entorno da lagoa e da escola.	
Conteúdos propostos	Factuais	Uso de amostras de plantas do entorno para estudar os diversos tipos de folhas.
	Conceituais	Conceito de planta; Classificação das plantas; Conceito, características e funções das folhas; Tipos de folhas.
	Procedimentais	Observação das diferentes formas, funções e características das folhas através de álbum com amostras de plantas do entorno da escola
	Atitudinais	Associação das formas das folhas às suas funções; Classificação das plantas com o uso do álbum de folhas.
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais das plantas; • Compreender as regras da nomenclatura binomial de Lineu; • Entender a relação das formas das folhas das plantas com suas funções 	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Datashow • Computador • Caderno • Caneta • Álbum com amostras de plantas do entorno da escola 	
Palavras-chave	Flora – ecossistema – bioma – classificação – tipos de folha	

FICHA TÉCNICA: Classificação dos animais		
TEMA	Classificação dos animais através de imagens	
Sinopse e objetivos	Esta sequência didática explora as características gerais dos animais que vivem em ambientes aquáticos de água doce e em seu entorno. Nela é apresentada uma proposta de observação das imagens de animais registradas no entorno da escola e da lagoa, onde os estudantes devem perceber os diferentes grupos, bem como classificar os animais do local com o uso de aplicativos de celulares.	
Exemplos de PCNs relacionados	Ciências da Natureza Identificar características de seres vivos de determinado ambiente relacionando-as a condições de vida. Geografia Reconhecer os fenômenos espaciais a partir de comparações e interpretações, com objetivo de identificar as características de cada lugar e de suas adjacências.	
Tempo	Uma aula para a classificação dos animais já registrados que compõem o álbum da fauna da lagoa do Dinah Borges.	
Conteúdos propostos	Factuais	Álbum de fotos da fauna da lagoa e de seu entorno como recurso didático para classificação dos animais.
	Conceituais	Conceito de animais vertebrados e invertebrados; Classificação dos animais; Conceito de ecossistema e bioma;
	Procedimentais	Observação das fotos dos animais registrados no entorno da lagoa; Utilização conhecimentos prévios sobre classificação dos animais; Utilização de recursos tecnológicos (aplicativos) para classificação científica dos animais do entorno da lagoa;
	Atitudinais	Valorização do espaço da lagoa, e seu entorno para estudo e observação dos animais; Sensibilização quanto aos cuidados para a preservação da fauna local
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais dos animais; • Reconhecer aspectos morfológicos influenciadores na classificação dos animais; • Compreender as regras da nomenclatura binomial de Lineu; • Reconhecer a importância do uso de ferramentas tecnológicas para a classificação dos animais 	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno • Caneta • Celulares com câmera • Aplicativos de classificação de animais 	
Palavras-chave	Fauna – vertebrados – invertebrados - nome científico – aplicativos	