



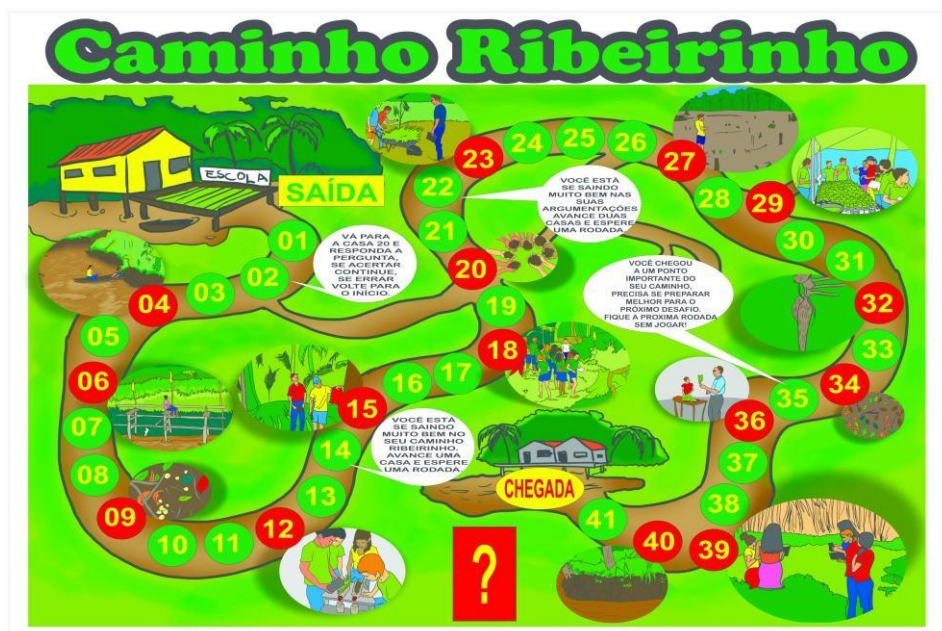
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PARÁ- CAMPUS CASTANHAL.
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO
DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES

MARIA REGINA FARIAS MACHADO

**ENTRELAÇANDO SABERES NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS A PARTIR
DE AGROECOSSISTEMAS MARAJOARAS**

CASTANHAL
2019

CAMINHO RIBEIRINHO



Fonte: Éder Matos (2018)

A Tecnologia Educacional Caminho Ribeirinho constitui-se de um protótipo composto de um tabuleiro, elaborado a partir de uma trilha representando os rios, igarapés e demais caminhos característicos do Marajó das águas e florestas.

Baseado em um caminho que remonta à pesquisa de campo da qual os educandos participaram, ao percorrerem o Caminho Ribeirinho os alunos irão se deparar com algumas imagens-tema e perguntas instigadoras que remetem a situações experienciadas pelos educandos no decorrer do processo de pesquisa e intencionam estimular a reflexão crítica e contextualizar a temática desenvolvida no decorrer da pesquisa.

OBJETIVO

Utilizar a temática dos agroecossistemas como ferramenta pedagógica a fim de explorar e problematizar, de forma instigante, a conservação e o equilíbrio ambiental destes espaços no ensino de Ciências Naturais no contexto da educação do campo.

Público-alvo: alunos do sexto ano do ensino fundamental e discentes da educação de jovens e adultos na disciplina de ciências naturais.

FASES DA INTERAÇÃO:

Inicialmente, os participantes tiram a sorte através de dados e inicia o jogo quem tirar o número maior. Algumas casas irão propor aos alunos das equipes responderem uma carta com uma situação problema ou pergunta instigadora, que deverão ser discutidas em grupo e respondidas de forma argumentativa.

Após a escolha da carta o componente responde e argumenta, e só se movimenta se houver acertado, se as argumentações forem consideradas satisfatórias. Terão conceitos bom e muito bom, recebendo uma bonificação no formato de fichas com imagens temáticas, sendo uma ficha para o conceito bom e duas para o muito bom. As questões serão referentes a especificidades tais como falas de sujeitos no decorrer das atividades e aspectos socioambientais discutidos na pesquisa realizada nos agroecossistemas locais.

As regras do jogo (mediador semiótico)

Regra nº 1 - Dois grupos (cada grupo escolhe um representante para jogar);

Regra nº 2 - Cada grupo escolherá seu pino;

Regra nº 3 - Cada jogador lançará o dado uma vez e, se acertar, o grupo avançará o número de casa indicado pelo dado;

Regra nº 4 - Se a equipe que não está na vez quiser complementar a argumentação ou responder, caso a equipe da vez não consiga, solicitará e poderá ganhar fichas de bonificação;

Regra nº 5 - A equipe que não está na vez só poderá solicitar responder ou complementar a pergunta após a equipe da vez concluir;

Regra nº 6 - Fica a critério do(a) professor(a) analisar as argumentações e dar o conceito, bom ou muito bom, sendo uma ficha para bom e duas para muito bom;

Regra nº 7 - As argumentações devem ser discutidas com todos os membros do grupo, podendo ser proferidas por qualquer membro do grupo ou por mais de um;

Regra nº 8 - Ganha o grupo que obtiver mais cartas de bonificação.

Exemplo de Cartas com situações problema e/ou perguntas instigadoras

As cartas foram elaboradas em sala de aula pelos alunos e sob a orientação do professor da turma e a pesquisadora, de forma a assegurar que o grau de dificuldade das mesmas esteja de acordo com o nível de conhecimento dos educandos envolvidos no processo de pesquisa.

4- As florestas ciliares são, de forma recorrente, degradadas pela especulação imobiliária, agricultura e pecuária. Considerando-se que são Áreas de Proteção Permanente (APP), comente sobre a importância desta vegetação para a conservação dos ecossistemas e agroecossistemas locais .

Possíveis argumentações: Funcionam como filtros de substâncias como venenos; retêm lixo; protegem o solo contra a erosão; são abrigo para várias espécies; são corredores ecológicos; são importantes na obtenção de alimento, principalmente o camarão, pelos ribeirinhos.

6- O novo Código Florestal (Lei n.º 4.777/65) inclui as matas ciliares na categoria de áreas de preservação permanente (APP). O processo de degradação das formações ciliares, além de desrespeitar a legislação, que torna obrigatória a preservação das mesmas, resulta em vários problemas ambientais. Comente a respeito das principais causas de degradação da vegetação ciliar.

Possíveis argumentações: Desmatamento para criação de animais; usufruto de plantas e extrativismo madeireiro; queimadas para fazer roças; construções ao longo das matas ciliares;

9- Os fungos e as bactérias são fundamentais na cadeia de energia nos ecossistemas e agroecossistemas, áreas onde há muito trabalho destes microrganismos. Comente sobre a importância destes microrganismos para os cultivos.

Possíveis argumentações: Reciclagem da matéria orgânica; enriquecimento do solo através do processo de decomposição.

12- Em um experimento realizado em sala de aula, conforme o registro ao lado, os alunos simularam um solo com cobertura vegetal e outro sem a cobertura. Que conclusões esta atividade experimental lhes permitiu inferir a respeito da importância da cobertura vegetal para o solo?

Possíveis respostas: os alunos podem argumentar que a cobertura vegetal fortalece o solo, pois no experimento, onde não havia esta cobertura o solo se desintegrou e a água saiu mais suja.

27- No decorrer da pesquisa foram observados vários pontos de queimadas, principalmente para o cultivo de roças. Você considera esta atividade prejudicial aos agroecossistemas? Comente a respeito.

Possíveis argumentações: os alunos poderão utilizar os registros disponíveis e comentar a respeito de suas vivências com relação às experiências de áreas que já foram impactadas por vários processos de derruba e queima.

29- Os compostos orgânicos produzidos nos agroecossistemas visitados eram utilizados em cultivos diversos melhorando os resultados no desenvolvimento desses cultivos. Quais os benefícios do uso deste composto preparado no local comparado aos comprados e tratados quimicamente?

Possíveis argumentações: composto proveniente de recursos naturais sem substâncias que podem causar doenças e prejuízos para o ambiente, como os agrotóxicos; estes produtos, por serem produzidos a partir de materiais que seriam descartados livremente no meio, tem um custo muito baixo para os agricultores.

32 - A minhoca contribui de várias maneiras para melhorar as propriedades do solo. Durante a pesquisa de campo, ao manusearmos o estrume, percebemos a presença de minhocas. Comente sobre a importância destes organismos para a qualidade do solo.

Possíveis respostas: os buracos que elas fazem na terra ajudam a arejá-la e permitem que a água circule melhor por ali. Além disso, os seus resíduos orgânicos são cheios de nutrientes que enriquecem o solo. Tudo isso é bom para as plantas, que retira da terra a água e os nutrientes que precisam para crescer.

34- Nos estabelecimentos familiares visitados é comum juntar as folhas para utilizar nos processos de compostagem, no entanto, durante a organização desta atividade Fernando, aluno do sexto ano, comentou que folha é um lixo que eles queimavam na propriedade de sua família. Você concorda com Fernando? Comente a respeito.

Possíveis argumentações: os alunos poderão vir a argumentar que estes materiais podem ser reaproveitados no processo de compostagem.

36- Os educandos realizaram uma pesquisa sobre aspectos nutricionais básicos das hortaliças que eles cultivam e sobre as principais formas de manejo que utilizam. Comente sobre algumas propriedades nutritivas destes alimentos e de sua importância para a saúde.

Possíveis respostas: são ricas em nutrientes como vitaminas, fibras e contribuem para fortalecer o organismo.

39- No decorrer da pesquisa o Senhor Miguel relatou a seguinte fala: olha, dona, a fabricação de farinha já não é mais a mesma, hoje em dia fazem de qualquer jeito, muitos nem tratam da água. Essa questão diz respeito aos cuidados na manipulação dos alimentos. Na propriedade de sua família há este tipo de preocupação? Comente a respeito.

Possíveis argumentações: podem relatar os cuidados que tomam com relação ao cultivo e à fabricação de farinha

40- O Desmatamento e as queimadas são atividades recorrentes na área pesquisada e, dentre as principais causas destas atividades, estão o extrativismo madeireiro, o processo de ocupação e o cultivo de roças para a fabricação de farinha. De que forma estas atividades, principalmente em áreas ciliares, pode contribuir para o processo de erosão? **Possíveis argumentações:** a vegetação ciliar contribui para o fortalecimento do solo por meio das raízes das plantas; ao se retirar ou degradar esta vegetação o solo torna-se frágil e cede ocasionando a erosão.

Versão competitiva: ganha o jogador que acumular mais fichas de bonificação ao final do percurso.

Versão cooperativa: todos os membros das equipes e de outras equipes podem contribuir na argumentação.

Casas especiais do tabuleiro

Casa 14 – você está se saindo muito bem no seu caminho ribeirinho; avance imediatamente uma casa e espere uma rodada.

Casa 22- você está se saindo muito bem nas suas argumentações; avance duas casas e espere uma rodada.

Casa 35 – você chegou a um ponto importante de seu caminho e, precisa se preparar melhor para o próximo desafio; fique a próxima rodada sem jogar.

Fichas de bonificação.

Serão utilizadas —fichas de bonificação que consistem em utilização de imagens símbolo que remetem à pesquisa de campo, estas imagens tem o objetivo de estimular a memória, favorecer a interpretação destes registros, bem como a reflexão em relação à experiência vivida.

Ao final do jogo pretende-se utilizar-se destas fichas para reflexão e avaliação do processo de ensino aprendizagem, pois as fichas são temáticas. Logo, se a equipe tiver conseguido mais fichas de um determinado tema, isso demonstra que aquele conteúdo foi bem assimilado por eles, caso contrário, com poucas fichas de um determinado tema, evidencia a necessidade de rever a temática, pois há indícios de que ela não foi bem assimilada.

Abaixo estão as propostas de fichas de bonificação:

Foto 15: Ficha -tema cultivos



Fonte: Éder Matos

Foto 16: ficha - tema composto orgânico



Fonte: Éder Matos

Foto 17: Ficha tema mata ciliar



Fonte: Éder Matos

Foto 18: ficha - tema composto orgânico



Fonte: Éder Matos

Foto 19: Ficha tema fungos



Fonte: Éder Matos