

Produção de vídeos documentários para o diálogo intercultural no ensino de ciências em comunidades tradicionais

Brenda Evelyn da Conceição Pereira*, Geilsa Costa Santos Baptista**

Resumo

Apresentamos os resultados de uma pesquisa qualitativa cujo objetivo foi analisar vídeos documentários produzidos por estudantes de comunidades tradicionais agrícolas que frequentam uma escola pública localizada no município de Coração de Maria, Bahia e, sobre eles, apontar possibilidades de diálogo intercultural no ensino de ciências. A coleta de dados se deu sobre os conteúdos desses vídeos durante uma oficina de produção de vídeos abordando os seus conhecimentos tradicionais ligados à fauna e a flora local com posterior Análise de Conteúdo. Os resultados indicam que os estudantes representaram detalhadamente os seus conhecimentos e práticas acerca das plantas e animais que estão presentes nos seus cotidianos agrícolas. Consideramos como importante que os professores motivem os estudantes a construção de vídeos documentários como uma via de investigar e compreender quais são os seus conhecimentos e práticas para envolvê-los no diálogo intercultural com os conhecimentos científicos, facilitando a contextualização e significação dos conteúdos ensinados.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Diálogo intercultural. Vídeo documentário.

Introdução

Os professores de ciências tem sido cada vez mais confrontados com o grande desafio de ensinar conteúdos científicos escolares e, ao mesmo tempo, considerar e respeitar a diversidade cultural que se faz presente nos espaços das salas de

* Grupo de Investigações em Etnobiologia e Ensino de Ciências, Departamento de Educação (UEFS); e-mail: brenda32176@gmail.com

** Grupo de Investigações em Etnobiologia e Ensino de Ciências, Departamento de Educação (UEFS); Programa de Pós-Graduação em Ensino Filosofia e História das Ciências (UFBA e UEFS); e-mail: geilsa@uefs.br

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v5i1.12569>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Recebido em 10/05/2021 – Aceito em: 04/02/2022

ISSN: 2595-7376

aula. E isto porque o ensino das ciências naturais é importante para o letramento científico, contribuindo para o exercício da cidadania, visto que as sociedades atuais estão cada vez mais cientificamente influenciadas (SANTOS et al., 2015). Por diversidade cultural nas salas de aula de ciências, entendemos as inúmeras e diferentes culturas que se fazem presentes nesses espaços, incluindo aí a cultura científica e as culturas dos estudantes que, apesar de serem diferentes em termos epistemológicos e ontológicos.

Isso significa trabalhar os conteúdos curriculares de maneira dialógica com os conhecimentos culturais dos estudantes, quando será possível o estabelecimento de relações de semelhanças e de diferenças em termos de suas origens, significados e aplicabilidades (BAPTISTA, 2010). Neste sentido, os interlocutores apresentarão seus conhecimentos acerca de um determinado tema que é objeto de estudo nas salas de aula, tendo a mediação do professor, numa convivência pacífica de respeito e valorização cultural (TEO, 2013). O diálogo precisa ser promovido nas salas de aula de ciências, especialmente porque conflitos e intolerâncias podem acontecer se o cientificismo estiver presente, ou seja, tentativas de que as explicações científicas sobreponham as explicações oriundas das realidades socioculturais dos estudantes, as quais, segundo Aikenhead (2002), frequentemente são diferentes.

Para Nascibem e Viveiro (2015), a escola deveria constituir-se num espaço democrático, que possibilita o encontro e convivência pacífica entre diferentes culturas, buscando contribuições para que os estudantes possam ampliar as suas visões de natureza. Para Freire (1996), educar é reunir experiências transformadas em pensamentos e buscar a investigação de novos métodos de ensino e aprendizagem, valorizando a curiosidade dos educandos e dos educadores.

Em seu livro *Pedagogia da Autonomia* Paulo Freire (1996) enfatiza a necessidade do respeito ao conhecimento que o estudante leva para escola da sua realidade, visto é um sujeito social e histórico. Com isso, é perceptível a coerência no que se refere a compreensão de que educar vai além de transmitir conhecimentos que são dissociados de contextos. Freire define essa postura “ética universal do ser humano” e que o educador deve buscá-la, pois é essencial para o trabalho docente. Ensinar é auxiliar o estudante na construção da sua autonomia, valorizando e respeitando a sua bagagem cultural.

Nas salas de aula de ciências, é importante que o ensino ajude os sujeitos à sensibilização diante da diversidade cultural, sendo necessário que isto aconteça



primeiro com os professores, enquanto mediadores das interações e facilitadores da construção de conhecimentos científicos pelos estudantes. Entendemos por sensibilidade à diversidade cultural a capacidade de ter empatia, sentir-se no lugar do outro, enquanto ser sociocultural, com visões de mundo que são distintas e carecem de ser consideradas e respeitadas (BAPTISTA, 2014).

O desafio para a promoção do diálogo intercultural pode ser minimizado se os professores conseguirem fazer uso de recursos didáticos que sejam alternativos aqueles que são comumente utilizados nas salas de aula, como por exemplo os livros didáticos, os quais não despertam as suas curiosidades e questionamentos, especialmente acerca de problemáticas que relacionem a ciência com os contextos das suas vivências. Neste sentido, Rosa (2000) argumenta que o uso de recurso audiovisuais pode constituir um excelente recurso didático, visto que a maioria dos jovens tem atração pela internet (Youtube, Google, Facebook, Instagram, WhatsApp, entre outros), sentindo-se motivados pela junção de imagens e som.

Para Vieira e Martins (2017), apesar dos vídeos possuírem a potencialidade de motivar, ilustrar e demonstrar, além de outras funções, eles frequentemente são utilizados nas salas de aula apenas como ilustração, sendo um reflexo de aulas transmissivas e sem as participações dos estudantes. Além disto, não promove criticidades sobre os conteúdos desses vídeos, os quais com muita frequência não possuem quaisquer relações com as realidades dos educandos.

No que tange a promoção do diálogo intercultural com estudantes pertencentes às comunidades tradicionais, acreditamos que os vídeos documentários contendo os conhecimentos que são oriundos dos meios socioculturais dos estudantes podem contribuir significativamente para o ensino e aprendizagem do conhecimento científico escolar, pois motivará o seus interesses de participação nas aulas, levantando em considerações de forma crítica e reflexiva de como os conhecimentos tradicionais podem estabelecer conexões com as explicações científicas. E isto porque, de acordo com o artigo 3º do decreto n.º 6.040 de fevereiro de 2007 define as comunidades tradicionais como

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

No presente trabalho, apresentamos os resultados de uma pesquisa qualitativa realizada a partir do projeto de iniciação científica da primeira autora com orientação da segunda autora junto à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), edital PPPG IC UEFS número 01/2019, que teve por objetivo analisar vídeos documentários produzidos por estudantes de comunidades tradicionais agrícolas que frequentam uma escola pública localizada no município de Coração de Maria (Bahia) e, sobre eles, apontar possibilidades para o diálogo intercultural no ensino de ciências de comunidades tradicionais.

A seguinte questão guiou nosso estudo: - *Os vídeos produzidos por estudantes de escolas localizadas em comunidades tradicionais, documentando os seus saberes culturais ligados à agricultura local, podem constituir um recurso didático para a promoção do diálogo intercultural nas aulas de ciências?*

Vídeos documentários, segundo Nichols (2016), são vídeos cujo discurso tem por característica sustentar-se por acontecimentos reais. Neste sentido, acreditamos que o gênero documentário é rico e variado, abrangendo desde documentos sobre a natureza até narrativas pessoais que buscam representar diversos saberes e práticas culturais. Assim, esperamos que os dados apresentados neste trabalho possam contribuir para novos estudos acerca da promoção do diálogo intercultural nas aulas de biologia, especialmente de escolas localizadas em comunidades tradicionais, com relação à produção e uso de recursos didáticos direcionados às suas realidades.

Metodologia

Abordagem da pesquisa

O presente artigo tem base na pesquisa qualitativa e no interacionismo simbólico. Segundo Godoy (1995) a pesquisa qualitativa ocupa um reconhecido lugar entre as várias possibilidades de se estudar os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em diversos ambientes.

O estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular. No estudo de caso, o pesquisador geralmente utiliza uma variedade de dados coletados em diferentes



momentos, por meio de variadas fontes de informação. Tem como técnicas fundamentais de pesquisa a observação e a entrevista (GODOY, 1995, p. 7).

O interacionismo simbólico constitui uma perspectiva teórica que possibilita a compreensão do modo como os indivíduos interpretam os objetos e as outras pessoas com as quais interagem e como tal processo de interpretação conduz o comportamento em situações específicas. O interacionismo simbólico constitui uma abordagem adequada para analisar os processos de socialização e as influências dos significados pelos sujeitos nesses processos (CARVALHO; BORGES; RÊGO, 2010).

Questões éticas da pesquisa

Segundo Martins (2004), a pesquisa qualitativa, devido à proximidade entre pesquisador e pesquisados, exige particularmente a consideração de questões éticas. No presente estudo, foi considerada uma série de questões éticas, tendo por base as normas propostas na resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, sobre pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012).

Cumprir informar que a pesquisa ora relatada é parte integrante do projeto com aprovação CONSEPE-UEFS número 097/2018, apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP-UEFS) com parecer número 2.471.094, em 22/01/2018 e cadastro no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) número AB1A096, de 08/10/2018.

Assim, teve a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos sujeitos maiores em idade que estiveram envolvidos no estudo, bem do Termo de Assentimento (TA) que é desenvolvido para o participante da pesquisa que seja criança/adolescente, nesse caso, solicita-se a assinatura dos responsáveis legais após o esclarecimento a criança/adolescente (BRASIL, 2012). Nesses termos constaram os seguintes tópicos: orientação aos sujeitos sobre a pesquisa, incluindo a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa; garantia de esclarecimentos sobre a metodologia do estudo; de sigilo, que assegure a privacidade da identidade dos sujeitos; de que os danos previsíveis sejam evitados; de que a pesquisa tenha relevância social, bem como de ausência de ônus para os sujeitos participantes; de respeito aos valores culturais e sentimentos expressados pelos sujeitos, dentre outros aspectos.

Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram estudantes e uma professora do Colégio Estadual Dom Pedro II (CEDP II), localizado no município de Coração de Maria, bem como estudantes agricultores que frequentavam o referido colégio no ano de 2019.

O CEDP II está localizado na Rua Avenida João Amorim, 130 – Centro, Coração de Maria / BA, é uma escola pública e urbana, funciona em prédio próprio, água da rede pública, energia elétrica da rede pública, esgoto sanitário por fossa e coleta de lixo periódica. Sua estrutura consiste em: sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, sala de ciências, cozinha, biblioteca e banheiro adequado a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida. Contém os seguintes recursos: Atena parabólica, 8 salas existentes, 13 equipamentos de TV, 2 videocassetes, 2 aparelhos de DVD, 3 retroprojetores, 4 impressoras, 3 aparelhos de som, 3 projetores multimídia, Datashow, 22 computadores na escola, 4 para uso administrativo, 18 para uso dos alunos, 40 funcionários, acesso à internet e banda larga. Oferece alimentação escolar para os alunos e sua modalidade é ensino regular e ensino médio.

Um total de 82 estudantes do 2º ano do Ensino Médio (turmas A, B e C) do Colégio Estadual Dom Pedro II compuseram a nossa amostra. A escolha dessa turma se deu por conta da indicação da professora participante, que julgou ser a mais indicada para trabalhar questões interculturais para o ensino de biologia na região, que tem base cultural na agricultura e pecuária, pois constitui o ano escolar que aborda temáticas relacionadas com a zoologia e botânica.

De um total de 82 estudantes participantes, 42 são do gênero feminino e 40 do gênero masculino, com idades que variaram entre 14 e 24 anos. Segundo informações obtidas com a professora colaboradora, a maioria desses estudantes são agricultores e/ou filhos de agricultores, praticantes da agricultura familiar. Os demais são estudantes que desenvolvem atividades ligadas ao comércio local, nos horários opostos às aulas na escola.

A professora participante tinha 46 anos de idade quando nossa pesquisa foi desenvolvida, é licenciada em Ciências Biológicas e possui especialização em saúde coletiva. Ministrava aulas de Biologia nas turmas em que ocorreu a pesquisa, sendo 22 anos de serviço na rede estadual, entretanto, soma-se 23 anos em sala de aula contando escola pública e particular.



A realização da oficina e coleta de dados

A coleta de dados aconteceu a partir da realização de uma oficina temática, entre os meses de agosto a dezembro de 2019. Particularmente, dos vídeos de curta duração produzidos pelos estudantes participantes da referida oficina. Ressaltamos que um diário de campo foi utilizado com o propósito de registrar as percepções da pesquisadora, primeira autora deste artigo, nos momentos da oficina, bem como auxiliar no processo de análise dos dados. Para Fajer, Araújo e Waismann (2016), o diário de campo torna-se importante nas pesquisas qualitativas pelo fato de que será de grande ajuda no momento da análise dos documentos, pois nele está contida todas as informações da pesquisa que foram captadas pelo pesquisador, auxiliando-o nas reflexões e discussões.

O primeiro passo consistiu na identificação da escola participante, e para isto foram realizadas visitas ao Colégio Estadual Dom Pedro II, localizado na sede do município de Coração de Maria, Bahia. Justificamos a prioridade pelo fato de ela estar inserida no projeto de pesquisa que deu origem a este estudo e, além disto, por atender estudantes agricultores e/ou filhos de agricultores, que são provenientes de comunidades tradicionais, os quais mantêm seus saberes culturalmente ligados à natureza, podendo contribuir ricamente para a facilitação da aprendizagem dos conhecimentos científicos (BAPTISTA, 2010).

O passo seguinte foi a identificação dos sujeitos participantes e organização de uma oficina temática. Assim, realizamos observações da rotina escolar e salas de aula das turmas participantes, que foram as turmas do 2º ano do Nível Médio do Colégio Dom Pedro II. Após isso, foram realizadas leituras dos TCLE e TA nas salas de aula, com respectivas assinaturas por aqueles que desejaram a participação. Nesse momento os estudantes também realizaram as suas inscrições na oficina, qual foi intitulada de “*Oficina de Recursos Audiovisuais*” e, de maneira colaborativa com a professora participante da pesquisa, foi elaborada a sua programação e objetivo, tendo em conta a temática que mais estivesse relacionada com as atividades culturais do município, que foram a pecuária e a agricultura (fauna e a flora local).

A oficina, que teve duração de aproximadamente 20 minutos por encontro, foi ministrada pela primeira autora em colaboração com professora participante e orientada pela segunda autora, ocorrendo sempre nas sextas-feiras, nos horários dos intervalos para o lanche, como forma de não interromper os horários das aulas

dos demais componentes curriculares, visto que envolveria todas as turmas do 2º do Nível Médio da escola. Com autorização da direção da escola, os lanches foram entregues aos estudantes durante as atividades da oficina.

Os encontros aconteceram no auditório da escola (Figura 1), sendo que a cada semana participou uma turma distinta de 2º do Nível Médio para evitar que o auditório ficasse com um número elevado de estudantes. Como forma de registrar as informações trabalhadas durante as oficinas, foi solicitada aos estudantes uma agenda para diário de bordo, na qual eles deveriam realizar pequenas anotações. Ressaltamos que essa agenda seria alguma que eles já tivessem em casa, para não terem nenhum custo, e, além da agenda, uma caneta de tinta azul ou preta. Para melhorar a comunicação com os estudantes e abrir espaço para questionamentos e dúvidas, a bolsista criou um grupo no aplicativo WhatsApp®.

Figura 1: Encontro com os estudantes no Colégio Estadual Dom Pedro II para realização da Oficina de Recursos Audiovisuais



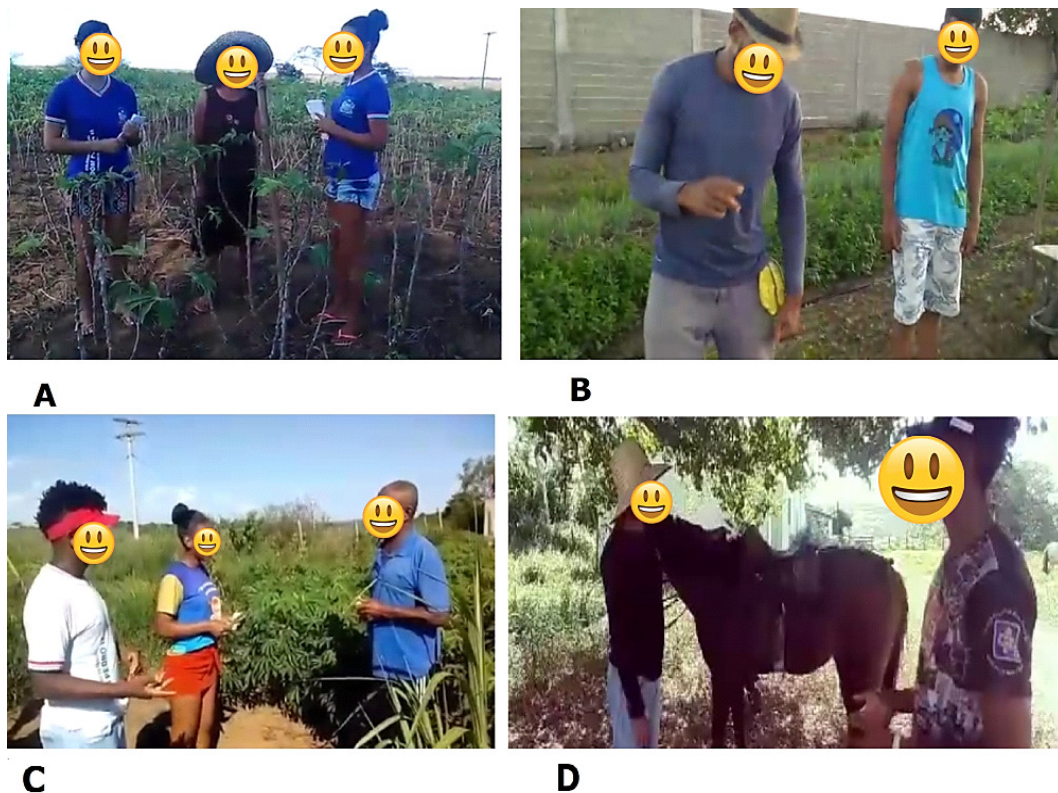
Fonte: Primeira autora (2019).

A oficina - cujo objetivo geral foi auxiliar os estudantes do colégio Dom Pedro II na aproximações da escola com os seus conhecimentos tradicionais ligados a agricultura local através do desenvolvimento das suas criatividades na produção de vídeos documentários, bem como disponibilizar esses vídeos como um recurso didático para ser utilizado no diálogo intercultural nas aulas de ciências do colégio participante, como bem recomenda Garcez et al. (2011), valorizando as suas identidades culturais e devolução dos produtos de pesquisa - foi constituída das seguintes atividades interligadas, dentro e fora do espaço escolar:

- Apresentação do objetivo da oficina, conceitos centrais (vídeo documentário, conhecimentos tradicionais e científicos, diálogos entre saberes), a agricultura e a pecuária local;
- Organização da turma por grupos para realização de entrevistas com agricultores(as) ou pecuaristas da região, conforme preferências dos estudantes. Os estudantes se organizaram em seis grupos de sete componentes;
- Escolha do tema de investigação, se fauna ou flora da região e, com base nisto, a elaboração de um protocolo com perguntas, segundo as suas experiências e conhecimentos no assunto;
- Escolha dos(as) entrevistados(as), possíveis dias para visitas e realização das entrevistas e questões éticas;
- Realização das entrevistas pelos estudantes em campo, nos espaços agrícolas ou pecuários, com pessoas que demonstram conhecimento aprofundado sobre o assunto (sabedores locais). Os estudantes deveriam solicitar aos seus entrevistados narrativas orais e de forma livre, segundo as suas próprias concepções e conhecimentos, fazendo demonstrações práticas relacionadas aos animais ou às plantas que são por eles cultivadas (Figura 2). Estas entrevistas aconteceram em ambientes naturais, sendo gravadas com os próprios celulares dos estudantes, estando condicionadas a autorização prévia dos(as) informantes/entrevistados(as) em campo. Informamos que indicamos alguns vídeos para que os estudantes assistissem nos seus celulares, nos horários opostos às aulas, com o propósito de facilitar as suas compreensões do que constitui um vídeo documentário;
- Entrega dos vídeos pelos estudantes. O propósito inicial era a apresentação e comentários de todos os vídeos ao final da oficina pelos próprios estudantes, como forma de socialização, o que também nos auxiliaria nas

análises e edições desses vídeos e, por conseguinte, nas suas proposições como recursos didáticos para serem utilizados nas salas de aula de biologia. Todavia, isso não pode ser alcançado, pela suspensão das aulas na escola participante pela pandemia e isolamento social. Assim, ao final da oficina houve apenas a entrega dos vídeos pelos estudantes através de um grupo criado no WhatsApp®.

Figura 2: Estudantes participantes da oficina realizando entrevistas com sabedores locais. A- Sobre o cultivo da mandioca; B- Sobre o plantio da rúcula; C- Sobre o cultivo da mandioca e D- Sobre a domesticação de cavalos.



É importante mencionar que a solicitação de produção de vídeos pelos estudantes não teve como objetivo a priori a atribuição de notas no colégio, embora tenha sido realizada com essa finalidade pela professora participante como uma entre as demais formas de avaliação somativa, com a justificativa de constituir uma alternativa às avaliações escritas e motivação das participações dos estudantes.

Dos 82 estudantes que aceitaram participar da nossa pesquisa, 74 concluíram a oficina, o que indica os seus interesses pela atividade proposta, como é possível observar na Tabela 1, na relação entre o número de inscritos por turma e número de participantes. Importa destacar que o número elevado de frequentantes pode ter recebido a influência do fato de que os encontros aconteceram nos horários de intervalo entre as aulas, quando os estudantes poderiam estar dispersos nos espaços da escola, mas preferiam estar na oficina. Isso pode ser justificado por ter sido uma decisão tomada em conjunto com os estudantes e, portanto, eles se comprometeram com as suas participações.

Tabela 1: Número de inscritos e participantes por turma na *Oficina de Recursos Audiovisuais*

Turmas do 2.º ano	FREQUÊNCIA DOS ESTUDANTES		ENTREGA DOS VÍDEOS
	Número de inscritos	Número de participantes	Número de Vídeos
A	30	29	0
B	23	17	2
C	29	28	3
Total	82	74	5

Apesar de considerarmos o número 74 de participantes satisfatório, encontramos dificuldades com a entrega dos vídeos por turma. No 2º ano A, não houve produção. Segundo a professora participante, isso pode ter acontecido pelo fato de que todos os estudantes desta turma estavam “aprovados” na disciplina de biologia e, sendo assim, eles não desenvolveram nenhuma das atividades referentes ao último ciclo. Este argumento também é válido para as demais turmas, justificando-se o fato de que nem todos os estudantes entregaram os vídeos. Da turma B, duas equipes entregaram e da C, todas as três equipes.

Foram cinco os vídeos recebidos, a saber: 1. O cultivo da mandioca; 2. Distinção entre a mandioca braba e a mandioca mansa; 3. O cultivo da rúcula; 4. Criação de gado e 5. Domesticação de cavalos. Sobre esses vídeos, procedemos uma primeira análise para seleção dos melhores segundo alguns critérios preestabelecidos e que seguiram orientações dadas durante a oficina, a saber: abordagem do conteúdo (se tinha relação com a fauna ou a flora local); qualidade do vídeo (se estava nítido e de fácil compreensão); linguagem (se respeitava os saberes locais); espaços (se foi realizado no espaço agrícola ou pecuário), sujeitos envolvidos (se foram realizados pelos próprios estudantes e detalhamentos nas explicações. Para isto, os vídeos fo-

ram assistidos atentamente no software Windows Media Player 11®, num notebook Lenovo Yoga 500®.

Após assistir todos os vídeos, tendo em conta os critérios acima mencionados, selecionamos dois para escrita deste trabalho: 1. Distinção entre a mandioca braba e a mandioca mansa e 2. O cultivo da rúcula.

Sobre todos os demais vídeos, destacamos que eles estavam pouco detalhados e isto pode ter acontecido porque os estudantes, apesar de demonstrarem afeto com participações ativas durante a oficina, tenham se sentido envergonhados por estarem diante de câmeras com filmagens. Também é possível que eles não tenham compreendido bem o objetivo de construção do vídeo, tendo interpretado que deveriam trazer nas suas falas abordagens científicas, se sentindo, portanto, inibidos ou constrangidos, o que é compreensível, pois, concordando com Félix e Filho (2016), é muito comum entre os estudantes, diante de atividades nas salas de aula, a demonstração de afetos, medo e vergonha.

Análise dos dados

Os vídeos documentários selecionados foram transcritos para o editor de texto Word® e sobre essas transcrições procedemos Análise de Conteúdo (BARDIN, 1997). Uma leitura atenta buscando identificar temáticas para serem trabalhadas nas aulas de ciências (biologia) foi realizada. Nesse momento, selecionamos fragmentos como unidades de análise, partindo das explicações dadas pelos estudantes e seus significados, quando construímos um quadro para cada vídeo. Nesse quadro, destacamos o conteúdo geral do vídeo, fragmentos das falas dos estudantes e entrevistados e possibilidades de ensino de ciências (biologia). Para isso, buscamos aproximações e distanciamentos dos seus teores com os conteúdos curriculares presentes no livro didático utilizado na escola participante (FAVARETO, 2018). Por último, realizamos a discussão à luz dos referenciais teóricos das áreas de ensino de ciências e da etnobiologia, um campo acadêmico que se ocupa das complexas relações que existem entre os sistemas culturais e os seres vivos, tanto nas sociedades passadas quanto nas atuais (ISE, 2021). Dito em outras palavras, é o estudo das inúmeras e complexas relações que são estabelecidas entre os seres humanos e demais seres vivos tendo os sistemas culturais como mediadores dessas relações.



Resultados e Discussão

A seguir, apresentamos os quadros elaborados para cada vídeo selecionado, que revelam os conhecimentos tradicionais e possibilidades de ensino nas salas de aula de ciências (biologia), seguidos de discussão. Destacamos que, considerando o pouco espaço deste trabalho, não teceremos discussão sobre todas as possibilidades, mas sim parte delas.

Vídeo 1. Mandioca (*Manihot esculenta*): nomeação, reprodução e toxicidade

Quadro 1: Conteúdo do vídeo, fragmentos das falas dos estudantes e entrevistados e possibilidades de ensino

CONTEÚDO DO VÍDEO	FRAGMENTOS DA ENTREVISTA	POSSIBILIDADES DE ENSINO
O cultivo da mandioca, com explicações sobre o processo de plantio e colheita, com ênfase nas variedades que são consideradas tóxicas para a alimentação.	“A mandioca braba tem um tipo de um veneno que mata, qualquer bico que comer ela no mesmo dia que rancar mata. A água, se o bico, o animal beber a água morre, se comer a folha morre. Só de três dias em diante que a gente dá ao animal. Diferente de comer a farinha que é torrada, bem torradinha e não tem nada. A comum, é como essa daqui, que a gente pode arrancar, cozinhar e comer quem gosta, e dá ao animal, a folha, e dá aos bichos que não tem nada”. “Ara a terra bem aradinha e... e cava os buracos em fileira e planta as manivas, os pedacinho, e planta [...]”	Propagação vegetativa; Classificação científica; Princípios ativos das plantas consideradas tóxicas e intoxicação.

No Quadro 1, é possível observar a temática central do vídeo, que é o cultivo da mandioca, com explicações sobre o processo de plantio e colheita, com ênfase nas variedades que são consideradas tóxicas para a alimentação. Nesse contexto, é interessante notar o uso predominante da linguagem local nas falas dos estudantes. Para Aikenhead e Lima (2009), nas salas de aula de ciências de escolas localizadas nas comunidades tradicionais, transitam os conhecimentos científicos escolares - que são resultantes da ciência ocidental, que investiga a natureza e seus fenômenos através de métodos que lhes são particulares, e os conhecimentos tradicionais, que são resultantes de modos particulares de investigações das comunidades tradicionais, que vivem das suas relações diretas com a natureza. Os saberes revelados pelos estudantes nos vídeos constituem ricas possibilidades para o diálogo no ensino de ciências, porque revelam os conhecimentos e práticas que são particulares dos seus meios socioculturais e podem estabelecer relações com os conhecimentos científicos. No caso da mandioca, o diálogo poderá acontecer nos seguintes aspectos, por exemplo: apresentando abordagens da taxonomia, classificando a planta em seus

táxons até o nível de espécie e suas variedades; da reprodução das Angiospermas, particularmente a reprodução assexuada ou propagação vegetativa e partes das plantas envolvidas; dos princípios ativos da planta consideradas tóxicas e intoxicação animal, incluindo a humana (PERES; YAMAGUCHI, 2020).

Acerca da propagação vegetativa, o diálogo poderá ocorrer a partir do conhecimento tradicional de que a reprodução da mandioca acontece a partir da “maniva”: *“Ara a terra bem aradinha e... e cava os buracos em filera e planta as maniva, os pedacinho, e planta [...]”*. O professor poderá explicar aos estudantes que a biologia nomeia de caule a “maniva”, um órgão vegetativo que quando colocado no solo irá brotar transformando-se em outro indivíduo, outra planta. A esse processo a biologia chama de reprodução assexuada, porque não precisa de outro gameta para se reproduzir (FAVERETO, 2018), enfatizando que não se trata de afirmativas de que o conhecimento tradicional está errado e que o conhecimento científico é o correto, mas, sim, que cada um desses conhecimentos possuem as suas próprias origens e aplicabilidades. Que os conhecimentos tradicionais, assim como os científicos, possuem as suas próprias formas de nomear e classificar e o ambiente biológico, sendo importante compreender as relações de semelhanças e de diferenças existentes e onde cada conhecimento poderá ser aplicado, seja na própria comunidade tradicional ou fora dela, como, por exemplo, na agricultura local ou nos exames para ingressos nas universidades. (BAPTISTA, 2018).

Sobre a intoxicação pela mandioca, é possível notar que o conhecimento tradicional nomeia de “veneno” a substância tóxica da planta: *“A mandioca braba tem um tipo de um veneno que mata [...]”, e que para o consumo é preciso seguir alguns cuidados, “[...] Só de três dias em diante que a gente dá ao animal. Diferente de comer a farinha que é torrada, bem torradinha e não tem nada”*. Notamos que estes argumentos estão de acordo com os encontrados na literatura da etnobiologia, acerca de como as comunidades tradicionais concebem e utilizam o mundo biológico ao seu redor. Por exemplo Xavier e Lima (2020), destacam que em muitos países da América Latina o cultivo e uso da mandioca na alimentação advém de tempos antigos, especificamente nos períodos das colonizações, sendo o principal alimento dos navios de tráfico de escravos e dos povos indígenas. Assim, os professores poderão dialogar com os estudantes como essa planta era e é importante para alimentação humana e de outros animais, suas vantagens à agricultura de subsistência em virtude do baixo custo, da fácil propagação, da tolerância a períodos secos (PERES; YAMAGUCHI, 2020).



Para além disso, poderá dialogar com os estudantes que o termo veneno é utilizado para qualquer substância tóxica, ou seja, capaz de provocar a morte ou danos à saúde se ingeridas, inaladas ou tiverem contato com a pele em grandes ou pequenas quantidades. No caso da mandioca, poderá argumentar que a ingestão da raiz fresca (hidratada) pode matar porque contém alto teor de Ácido Cianídrico, acima de 100 mg por quilo (HCN/kg) e daí a classificação como “mandioca brava”, podendo ocorrer casos extremos de envenenamento, sendo necessária a sua desidratação para consumo, como ocorre no caso da produção da farinha (CHISTÉ; COHEN, 2008).

Vídeo 2. O cultivo da rúcula (*Eruca sativa*)

Quadro 2: Descrição do vídeo *O cultivo da rúcula*, trechos das falas dos estudantes e possibilidades de ensino de biologia

DESCRIÇÃO DO VÍDEO	FREGMANETO DA ENTREVISTA	POSSIBILIDADES DE ENSINO
Plantio da rúcula: preparação e umidade do solo, uso de adubos e fertilizantes.	“[...] utilizei a compostagem. Você pega um pouco das sementes e passa em todos os regos [...] Aí faz o processo de irrigação [...]. Essa área tem que manter bastante úmida durante o processo de germinação da planta [...] Agora ela já tá irrigada e rica em matéria orgânica, agora é só aguardar o processo de germinação. Vai precisar de muita água nesse período”. “O único que é liberado pela certificadora de produtos orgânicos é o adubo de mamona, que é extraído diretamente da semente da mamona, não sofre nenhum processo químico [...] ele é o único adubo que pode ser utilizado direto no solo para um plantio de qualquer tipo de planta no orgânico, ok? Os demais, tipo adubo de galinha é utilizado sim, no orgânico também, porém tem de ser ou galinha de quintal ou galinha caipira. A de granja não podemos utilizar porque vai muita química na alimentação desses frangos [...]”	Solo e irrigação; Compostagem; Germinação; Adubos (químicos e orgânicos).

No Quadro 2, que trata do plantio da rúcula, preparação e umidade do solo, uso de adubos e fertilizantes, é possível observar o uso predominante da linguagem científica com relação ao cultivo dessa planta. Especialmente com relação ao preparo e umidade do solo, ao uso de adubos e fertilizantes. Destacamos que a possibilidade do uso predominante da linguagem científica no vídeo 2, diferentemente do vídeo 1, pode ser resultante da inserção de projetos para “capacitação técnica” de pessoas envolvidas no setor agroindustrial, segundo conversas com os estudantes participantes da oficina. De igual forma, influências da escola. Os entrevistados, diante de uma entrevista, podem ter se sentido da obrigação de utilização da linguagem científica para comunicar os seus pensamentos. Também é possível que os estudantes, por estarem diante de câmeras com filmagens, tenham se sentido envergonhados dos seus conhecimentos tradicionais, o que, segundo Félix e Filho (2016) é comum

entre os jovens a demonstração de suas emoções diante das filmagens, como medo e vergonha. Isso pode ter conduzido os estudantes agricultores que participaram da nossa pesquisa à necessidade de apresentação dos conhecimentos científicos que lhes foram ensinados na escola, fazendo uso da linguagem científica.

Certamente, o uso da linguagem científica pelos agricultores constitui um fator positivo para as o diálogo intercultural nas aulas de biologia, especialmente para que os professores gerem oportunidades para que eles compreendam que a ciência ocidental constitui uma atividade cultural com sua própria linguagem (AIKENHEAD, 2002). Isso facilitará o letramento científico, no sentido de apoiar os estudantes a ler, interpretar, representar e aplicar a ciência em determinadas situações sociais (SANTOS, 2007). Os professores poderão dialogar, por exemplo, trabalhado terminologias e explicações científicas referentes aos fertilizantes e praguicidas para que os agricultores consigam realizar análises e tomar decisões com relação aos seus manuseios e consequências. Ao falar dos fertilizantes, os professores e estudantes poderão ter como exemplo o uso da mamona, explicando que isso promove aumento da produtividade do solo, pela elevação do teor de nitrogênio (SILVA et al., 2007), sendo a rúcula uma planta que necessita que a sua adubação seja nitrogenada, para que aumente a clorofila, altura e número de folhas (STEINER et al., 2011).

Considerações finais

Nossas análises sobre os conteúdos dos vídeos produzidos pelos estudantes agricultores revelaram possibilidades interessantes que permitem a contextualização dos conhecimentos ensinados nas realidades socioculturais desses sujeitos, particularmente com relação aos aspectos reprodutivos das plantas, variedades de uma mesma espécie e aspectos ecológicos. Disto inferimos que a produção de vídeos pelos estudantes com relação às suas vivências culturais pode constituir um importante recurso didático para o diálogo intercultural nas aulas de biologia e facilitação dos processos de ensino e aprendizagem. Para além disto, acrescentamos que os vídeos documentários podem abrir espaços para compartilhar experiências e conhecimentos que irão auxiliar os estudantes e superar barreiras sociais e culturais, muitas vezes causadas pela supremacia dada à ciência ocidental, vencendo adversidades numa convivência pacífica entre diferentes culturas num mesmo ambiente, que são os espaços escolares.



Importa destacar que apesar de obtermos resultados satisfatórios, encontramos dificuldades e lacunas na nossa pesquisa, particularmente com relação à produção e entrega dos vídeos. Existem muitos fatores que podem interferir na motivação e participação com exposição de saberes locais por parte dos estudantes, que vão desde o tempo disponibilizado para isto até influências do espaço físico e cultura escolar. Sobre este último, destacamos a necessidade de que as parcerias entre universidade e escola busquem se efetivar de maneira prolongada, e não apenas em pesquisas específicas, que possam gerar espaços para reflexões aprofundadas pelos atores da educação nas salas de aula, professores e estudantes, de modo a promover mudanças na cultura escolar e formação de professores para a interculturalidade. Justificamos a nossa impossibilidade neste sentido devido ao fato de que a nossa pesquisa teve início no final do ano letivo de 2019, pelo processo de implementação da bolsa de Iniciação científica pela UEFS, e num período em que as aulas já estavam sendo encerradas nas escolas. Para além disto, a ocorrência da pandemia causada pela COVID-19 no início do ano de 2020 terminou por afetar nosso tempo de permanência na escola e maior aproximação com os estudantes e a professora colaboradora.

Pretendemos dar continuidade ao nosso estudo, ao testar o uso desses vídeos de maneira colaborativa com os professores de biologia das escolas do Retiro, Coração de Maria, Bahia e por um período mais prolongado ao que foi utilizado na pesquisa ora relatada. O próximo passo será a elaboração de sequências didáticas para o ensino de biologia com vistas à promoção do diálogo intercultural nas escolas participantes, incluindo aí itens como: temáticas e conteúdo a serem abordados; objetivos descritos em competências e habilidades; justificativa e contextualização; metodologia, estratégias e recursos didáticos; avaliação da aprendizagem; e bibliografia consultada e indicada.

Production of documentary videos for intercultural dialogue in science teaching in traditional communities

Abstract

We present the results of a qualitative investigation whose objective was to analyze documentary videos produced by students from traditional agricultural communities who attend a public school located in the municipality of Coração de Maria, Bahia and, on them, to show possibilities of intercultural dialogue at school. The collection and analysis of the data was about the content of these videos that addressed their traditional agricultural knowledge. The results indicate that the students represented in detail their knowledge and practices about plants and animals present in

their daily agricultural activities. We consider it important that teachers motivate students to build documentary videos as a way to investigate and understand their knowledge and practices, in order to involve them in an intercultural dialogue with scientific knowledge, facilitating the contextualization and the meaning of the contents contained.

Keywords: Science teaching. Intercultural dialogue. Documentary video.

Referências

- AIKENHEAD, Glen S. Cross-cultural science teaching: rekindling traditions for aboriginal students. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, v. 2, n. 3, p. 287-304, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/14926150209556522>
- AIKENHEAD, G.; LIMA, K. E. C. 2009. Science, Culture and Citizenship: Cross-Cultural Science Education. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 9, n. 3, p.1-15.
- BAPTISTA, G. C.S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300012>
- BAPTISTA, G. C.S. 2014. Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação de professor e ensino de ciências. **Interacções**, v. 10, n. 31, p. 28-53, 2014. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.6369>.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.
- BRASIL. **Decreto N. 6.040, de 7 de Fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília: Diário Oficial da União.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466, para pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília: Conselho Nacional de Saúde, 2012.
- CARVALHO, Virgínia Donizete de; BORGES, Livia de Oliveira; RÊGO, Denise Pereira do. Interacionismo simbólico: origens, pressupostos e contribuições aos estudos em Psicologia Social. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 30, n.1, p.146-161, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-98932010000100011>.
- CHISTÉ, Renan Campos; COHEN, Kelly de Oliveira. Determinação de cianeto durante as etapas da farinha de mandioca do grupo seca e d'água comercializadas na cidade de Belém-PA. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 2, n. 2, p. 96-102, 2008.
- FAVARETO, José Arnaldo. **Biologia 2: Unidade e Diversidade**. São Paulo: FTD, 2018.
- FAJER, Roberta Fernandes; ARAÚJO, Margarete Panerai; WAISMANN, Moisés. Importância do diário de campo nas pesquisas qualitativas com metodologia de história oral. In: *Semana Científica Unilasalle (SEFIC)*, 12, 2016, Canoas (RS). **Anais...** Canoas: Unilasalle, p. 358-397, 2016.
- FÉLIX, Tatiane da Silva Pires; FILHO, Irineu Aliprando Tuim Viotto. Processo de intimidação-timidez na construção da personalidade dos estudantes: reflexões sobre intervenções ludo-pedagógicas na escola. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 27, n. 3, p. 247-263, 2016. DOI: <https://doi.org/10.14572/nuances.v27i3.3777>.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.



GARCEZ, Andrea; DUARTE, Rosalia; EISENBERG, Zena. Produção e análise de vídeo gravações em pesquisas Qualitativas. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 2, p. 249-262, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000200003>.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008>.

ISE - International Society of Ethnobiology. **Who we are**. Disponível em: <<http://www.ethnobiology.net/about/>>. Acesso em: 06.04.2021.

MARTINS, Heloisa Helena T. de Souza. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000200007>.

NASCIBEM, Fábio Gabriel; VIVEIRO, Alessandra Aparecida. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. **Interacções**, v. 11, n. 39, p. 285-295, 2015. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.8738>.

NICHOLS Bill, **Introdução ao documentário**. Campinas: Papirus Editora, 2016.

PERES, Eldrinei Gomes.; YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy de Lima. A farinha de mandioca e as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) como valorização do conhecimento tradicional no ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 5, p. 439-455, 2020.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Cadernos Catarinense de Ensino de Física**, v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000.

SANTOS, Cleidilene de Jesus Souza; BRASILEIRO, Sidinéia Guimarães dos Santos; MACEL, Cilene Maria Lima Antunes; SOUZA, Ricardo Douglas de. Ensino de Ciências: Novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, número especial, p. 217-227, 2015. DOI: 10.5902/2236130820458.

SILVA, Tiago Roque Benetoli da; LEITE, Valdemir Espinosa; SILVA, Antonio Renan Berchol da; VIANA, Luiz Henrique. Adubação nitrogenada em cobertura na cultura da mamona em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 9, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2007000900018>.

STEINER, Fábio; PIVETTA, Laércio Augusto; CASTOLDI, Gustavo; PIVETTA, Laerte Gustavo; FIOREZE, Samuel Luiz. Produção de rúcula e acúmulo de nitrato em função da adubação nitrogenada. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária)**, v. 6, n. 2, p. 230-235, 2011. DOI: 10.5039/agraria.v6i2a950

TEO, Tang Wee. Different perspectives of cultural mediation: implications for the research design on studies examining its effect on students' cognition. **Cultural Studies in Science Education**, v. 8, p. 295-305, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11422-012-9437-8>.

VIEIRA, Renato Campos; MARTINS, Mariana Roncale. O uso de vídeos do gênero documentário em aulas de ciências naturais: uma janela para o real? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 11, 2017, Florianópolis (SC). **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 1-7, 2017.

XAVIER, Antônio Roberto; LIMA, Liliâne Araujo. Saberes tradicionais do cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) e a produção de farinha: estudo em Beberibe, Ceará. **Revista Cocar**, v. 14, n. 28, p. 781-801, 2020.