



Análise de “Respect and Science Learning”

“Respect and Science Learning” (Respeito e Aprendizagem em Ciências) é um capítulo que integra a Parte IV do *Second International Handbook of Science Education* (Segundo Manual Internacional de Educação em Ciências), que reúne abordagens sob o tema “Equidade e Justiça Social”. O texto foi escrito por Adriane Slaton e Angela Calabrese Barton, da Michigan State University/Estados Unidos, e aborda um tema de interesse de grande parte do professorado: o respeito. Este tema também compreende um aspecto relevante a ser considerado nas aulas de ciências envolvendo saberes culturais locais.

O capítulo procura inicialmente conceituar respeito e o associa à aprendizagem em ciências. Dois conceitos são apresentados: respeito como qualidade ou algo que se possui e respeito como relação. No primeiro caso surge como comodidade, mercadoria ou bem de troca nas relações (algo que se pode ganhar, dar ou trocar) e no segundo como algo mais dinâmico, dependente das circunstâncias e parâmetro para definir posturas nas relações interpessoais – é o respeito como relação. Práticas de respeito são ações que as pessoas desenvolvem publicamente para apreciar ou desenvolver a compreensão dos outros e de seus valores em contextos específicos (Slaton; Barton, 2012, p. 516), mas qual é a relação entre respeito e aprendizagem em ciências?

Segundo as autoras, aprender conteúdos envolve participar de comunidades e discussões científicas e a sala de aula de ciências é uma dessas comunidades. A aprendizagem depende do contexto social, histórico, político e cultural e por ter natureza humana envolve relações entre indivíduos. Por isso, requer práticas de respeito. Respeito é algo que todos queremos e, por isso, é muito citado e valorizado, embora não seja pesquisado em profundidade. O que ocorre com a aprendizagem quando as práticas de respeito são promovidas de modo colaborativo? Na visão das autoras,

Noções de respeito são intimamente conectadas e vitais ao trabalho desenvolvido nas aulas de ciências: quando os professores e os alunos autorizam práticas de respeito de modo colaborativo, as oportunidades de aprender são expandidas para todos os alunos (Slaton; Barton, 2012, p. 513).

O respeito como bem de troca ou comodidade surge quando alguém julga/estima outra pessoa por suas qualidades, habilidades e características. É o respeito por apreciação, onde aquele que dá o

respeito decide se uma pessoa é ou não digna de recebê-lo. Trabalhos recentes mostram que esse tipo de respeito age como capital social. Se uma pessoa respeita outra, o que faz com que esta ganhe respeito? Que poder ela tem de conquistar o respeito alheio? Em algumas situações, isso pode assumir a forma de coisas materiais (roupas, joias, posses), força física ou se relacionar a uma imagem. Depende da rede de atores envolvidos, pois nessa modalidade o respeito é estabelecido nas relações e age como recurso ou ferramenta de acesso e troca com outras formas de capital. Pode ser usado nas aulas de ciências como capital social para uso e troca de capital cultural, por exemplo. O capital social relaciona-se à rede de relações interpessoais (boas ou más) que cada um constrói e capital cultural ao conhecimento apreendido, os diplomas e títulos obtidos, os livros, etc.

Respeito como comodidade desafia-nos a pensar sobre quem e o que é valorizado nas comunidades de aprendizagem escolar e o papel dos professores e dos alunos na construção conjunta desta valorização. Também nos ajuda a ver como tais comodidades estão vinculadas a contextos sociais, que recursos estão disponíveis e os papéis que os indivíduos desempenham nesses contextos. (Slaton; Barton, 2012, p. 515)

Desse modo, valores, contextos, comunidade escolar, recursos, aprendizagens, professores, alunos e os papéis que os indivíduos desempenham se articulam no respeito como “mercadoria de troca”, mas se nesse caso o respeito é estabelecido nas relações, o respeito como relação requer diálogo, compreensão mais profunda e a partilha de autoridade. Nos dois casos temos questões de poder associadas, mas no segundo a possibilidade de criar simetria, empatia e conexão entre pessoas desiguais aumenta (entre professores e alunos, por exemplo). Entretanto, o respeito como relação é algo que deve ser continuamente negociado e pensado dentro de cada contexto e de acordo com os participantes envolvidos. Ele pode “quebrar rotinas”, instaurar outras possibilidades de dar e receber confiança e criar relações mais simétricas.

Para observar como os indivíduos promovem o respeito como relação e como os alunos se engajam nesse processo, as autoras adotam o conceito de respeito como “conduta expressiva” (traduzido de *expressive performance*) e consideram as contribuições das teorias sobre cuidado, tentando aprofundá-las para incluir uma preocupação pedagógica com a alteridade, as diferenças e as questões de poder na escola. As relações são muitas vezes desiguais, dizem elas, como, por exemplo, nas situações em que a cultura e a etnia dos alunos é desprezada ou desconsiderada nos currículos enquanto esses respeitam a todos na escola. As práticas de cuidado podem então assumir formas superficiais e não neutras. Entram nesse jogo várias noções: autoridade, questionamento, poder, alteridade e opressão e o

respeito pode reforçar ou romper com elas. É sempre um ato de posicionamento e crítica. Como as pessoas se orientam entre si enquanto reconhecem a dinâmica do poder que estrutura suas relações e tornam possível o respeito?

Para pesquisar sobre respeito, as autoras se direcionam para a análise de ações, considerando que é através delas que os indivíduos o promovem. Que ações de respeito propiciam oportunidades de aprendizagem? Como as práticas de respeito valorizam recursos e identidades tradicionalmente marginalizadas? Como reconhecem que a dinâmica da autoridade e do poder está em constante negociação pelos participantes? (Slaton; Barton, 2012, p. 517).

Quanto à ciência e ao que ocorre nas aulas, elas dizem:

A ciência, embora tendenciosa e socialmente construída, não tem de ser uma entidade preconceituosa. No entanto, nas aulas de ciências e na comunidade científica, a realidade nos diz que muitas perspectivas e práticas discursivas são marginalizadas (Aikenhead e Jegede 1999). Vários teóricos no âmbito das teorias pós-colonial, crítica, feminista e pós-moderna defendem que a "Ciência Moderna Ocidental" (CMO) seja mais transparente e revogam a educação multicultural em ciências para desconstruir o que significa aprender e enculturar a CMO (por exemplo, Carter 2004). A ciência não é objetiva ou livre de valores – e certamente não é objetiva e isenta de valores na sala de aula de ciências. (Slaton; Barton, 2012, p. 517)

Estas tendências críticas remetem também ao potencial da educação em ciências de legitimar saberes, modos de falar e se relacionar com o mundo, mas para que seja possível reformular conceitos e dar oportunidade aos participantes de atribuir sentido e valor às diferentes perspectivas, experiências e histórias, deve ocorrer a desconstrução do poder e da autoridade nas aulas. As autoras sugerem a promoção de discursos híbridos em sala de aula, a criação de um “terceiro espaço” de mudança cultural, social e epistemológica, onde saberes e discursos competitivos são trazidos para conversação de modo a contestar e remodelar tanto as formas tradicionais de letramento como os saberes e os discursos cotidianos dos estudantes (Moje et al 2004 , p. 44 apud Slaton; Barton, 2012, p. 517), mas o que significa exatamente a palavra “desconstrução” para as autoras?

No sentido em que expressam esta palavra, sugerem haver um deslocamento do conhecimento e da autoridade dominante nas aulas de ciências de suas posições hierarquicamente dominantes. Isto se concretiza, por exemplo, na inclusão de outros saberes ou modos de conhecer nas aulas, como os saberes da comunidade, que participem de discussões sobre o desenvolvimento de práticas de respeito e que

expressem suas ideias e significados com liberdade e de acordo com seus próprios conhecimentos. Não significa negar o saber científico ou a autoridade do professor, mas mantê-los sob apagamento em alguns momentos segundo um jogo de desfazer/preservar suas posições. O saber escolar e a aprendizagem são ampliados nessas situações.

A criação do “terceiro espaço” permite identificar também que fundos de conhecimento e modos de conhecer locais os estudantes acionam. O que importa não é a presença dessas outras visões, mas como tais recursos culturais fazem sentido ou são significados e legitimados em sala de aula. Para as autoras, este tipo de pedagogia só é possível se a autoridade for compartilhada, se a aprendizagem for construída conjuntamente, se houver cuidado e legitimação de perspectivas (Slaton; Barton, 2012, p. 517). Deslegitimar, por outro lado, implicaria não reconhecer, negar, não aceitar, não considerar outros saberes e discursos (como os dos alunos e da comunidade, por exemplo) como tendo valor e importância na aprendizagem em ciências.

A autoridade ou o poder de persuadir os outros existe dentro de todas as relações: relações interpessoais com os outros, nossas relações com um texto, a ciência e a política. A autoridade é frequentemente vista como uma boa característica do professor, uma que permite gerenciar e manter as rotinas diárias de sala de aula funcionando sem problemas. No entanto, sabemos que este desequilíbrio de poder pode minar os relacionamentos. A partilha de autoridade põe em questão o poder dado ao texto científico e à crítica científica, bem como questiona quem tem poder na comunidade científica e nas aulas de ciências (Tan; Calabrese Barton 2007). Respeito como prática ajuda a tornar os professores mais acessíveis aos estudantes, a adotar práticas de ensino que incluem ouvir os alunos e reconceituar a educação como trabalho colaborativo. Para os estudantes, elas os empoderam e motivam (Cook-Sather 2002). (Slaton; Barton, 2012, p. 517)

Assim, legitimar e valorizar os saberes dos alunos (reconhecer sua autenticidade e valor), independente se alinhados ou não com os saberes da ciência, pode motivá-los à aprendizagem. Lhes atribui poder na medida em que os direciona para as mudanças necessárias e os aproxima de outras ideias, saberes e dos professores inclusive.

Embora não tenha sido possível dispor de alguns dos referenciais utilizados pelas autoras sobre respeito, a percepção de que este é dado como capital social ou que é estabelecido nas relações interpessoais levantou a possibilidade de vermos o respeito também como capital cultural. Nesses termos, não precisaria ser negociado, pois seria algo que se possui, que faz parte da cultura individual e, por isso, seria expresso natural e espontaneamente. Como este parece não ser o caso e o que vigora nas relações é o desrespeito ou a necessidade de haver mais respeito, talvez tenhamos que pensá-lo como algo a ser necessariamente imposto ou exigido autoritariamente. Muitos estudantes podem estar

acostumados e até querer este tipo de postura do professor em sala de aula. No entanto, se o respeito tiver que ser imposto autoritariamente, como fica a partilha de autoridade neste caso?

Como “mercadoria de troca”, o respeito também age como reação. Se as autoras destacam a possibilidade de ser usado para trocar capital social por cultural nas aulas de ciências, não seria também decorrente de troca do mesmo tipo de capital, ou seja, respeito por respeito? Não é comum a ideia de que só merece respeito quem dá respeito? De todo modo, a noção de respeito como requisito fundamental na constituição da identidade de qualquer pessoa é inquestionável. Ter e expressar respeito é regra social indiscutível, não se trata de algo a ser negociado, imposto ou exigido autoritariamente, mas de ocorrência natural. Talvez seja por isso que em determinados momentos do texto as autoras falam em “identidade”.

No entanto, o que significa respeito exatamente? Um sentimento? Um modo de olhar? Comportamento? Postura? Cortesia? Pode ser percebido além das ações? Significa não discriminar, não ofender e aceitar e compreender as pessoas como elas são? É uma forma de tratamento, de dar atenção, de considerar, prestar reverência, obediência às leis e regras, uma valorização incondicional de todos os seres humanos? Todos os sujeitos estão abertos para negociar respeito? Devemos negociá-lo e manter convivência com quem não o tem ou promove?

A palavra vem do latim *respectus* e seus significados se relacionam a “olhar outra vez”, “olhar por trás”. Assim, ao olharmos para algo ou alguém uma segunda vez, se nos chamar atenção, ou se começarmos a perceber causas, estaremos manifestando respeito. Pode ser também uma forma de veneração, de homenagem, de consideração apreciativa, mas também assumir a forma de obediência, submissão e medo. Outra forma de significá-lo é pelo seu oposto, o desrespeito, o qual implicaria em: não desenvolver ações de boa convivência, não seguir regras, não buscar compreender ou ver o outro, não pensar coletivamente ou nas outras pessoas, ter ações e pensamentos que consideram somente a si mesmo, considerar somente seu ponto de vista ou agir egoisticamente. Slaton e Barton destacam uma complexidade inerente ao respeito, mas não há como negar ou se opor à sua necessidade para uma boa convivência na escola e para a promoção da aprendizagem.

Deslocamentos para o estudo dos saberes culturais locais nas aulas

As autoras descrevem e analisam posteriormente duas experiências de sala de aula que chamam de “vinhetas” (*vignettes*). A primeira descreve um diálogo entre uma professora e os alunos de uma 7ª

série de uma escola americana (equivalente ao oitavo ano da educação básica no Brasil) em um contexto de ensino-aprendizagem e na segunda esta mesma professora interrompe as atividades de outra aula para discutir regras de respeito. Embora esta última seja muito interessante e rica para discussão e análise, manteremos o foco na primeira para indicar uma sequência didática para o trabalho com os saberes culturais locais que inclua os saberes dos alunos.

Na experiência descrita pelas autoras, os estudantes receberam a tarefa de ordenar animais e objetos com base em suas velocidades a partir de uma lista contendo 13 itens. A atividade tinha o objetivo de introduzir a relação da velocidade com espaço e tempo e as instruções diziam para os estudantes preverem qual era o mais rápido e o mais lento. O diálogo apresentado tem início com a professora perguntando qual animal ou objeto os alunos consideraram como sendo o mais rápido. Sete estudantes participaram desta conversa.

A professora inicialmente convidou uma aluna para emitir sua resposta e depois perguntou se mais alguém concordava com o relâmpago ser a entidade mais veloz. A partir daí os demais alunos entraram na conversa convergindo para esta resposta, porém acionando diferentes fundos de conhecimento: a resposta dada pelo colega ao lado, a observação pessoal, as aulas de ciências do ano anterior e o saber da cultura popular. Os alunos expressaram evidências baseadas nesses conhecimentos porque a professora perguntou que razões levaram cada um a chegar às suas conclusões – o que fundamentou cada resposta.

Este é um aspecto interessante do trabalho desta professora. Ela solicitou que os alunos emitissem os fundamentos de suas respostas: as evidências que os levaram àquela conclusão. Ela pediu explicações, se deteve um pouco mais sobre algumas, mas não considerou nenhuma como sendo incorreta, tampouco direcionou-se para a resposta cuja evidência era mais confiável ou a “correta” ou para aquela que se alinhava com a sua; ela se moveu na direção das respostas e justificativas dos alunos. Em determinado momento da conversa, um aluno discordou de um colega sobre o relâmpago se mover rapidamente a todo instante, diferente dos outros itens da lista que iniciam se movimentos mais lentamente e só depois adquirem maior velocidade. A objeção foi justificada com base na crença de que quando o relâmpago bate em alguma coisa ele diminui sua velocidade, mas a professora não quis aprofundar isto. Mais importante para ela foi valorizar todas as respostas, abrir espaço para os alunos participarem, respeitar as identidades e seus valores pessoais como aprendizes e participantes do discurso das aulas. Todas as ideias e opiniões foram valorizadas e aceitas igualmente e mesmo havendo

desacordos, evidências pouco consistentes ou visões que precisavam ser mais bem fundamentadas, ela direcionou os alunos para a consideração de todas as visões.

Nesta aula cada estudante teve a oportunidade de compartilhar suas ideias e isso foi interpretado pelas autoras como ações de “apreciação pelos outros”. O engajamento dos alunos foi visto como uma porta de entrada para as ideias científicas, um território aberto a novas ideias e identidades. Por outro lado, a professora não instigou uma visão mais crítica sobre velocidade, nem promoveu a visão da ciência a respeito. Por que ela não fez isso naquele momento ou por que as autoras não procuraram elucidar o momento onde isto ocorreu? Sim, porque em algum momento das aulas subsequentes o conceito de velocidade deve ter sido apresentado junto das evidências científicas que levaram a considerar o relâmpago como sendo a entidade mais veloz.

A impressão é que as autoras quiseram chamar atenção para um tipo de ação que é pouco comum nas aulas, já que normalmente as ideias dos alunos não são consideradas, nem as suas evidências ou fundos de conhecimento. Não é muito comum abrir espaço para os alunos falarem e se isto ocorrer é mais provável que seja para que alguns deles ajudem a introduzir o conhecimento científico nas discussões. Qualquer outra visão diferente ou mais distante tende a não ser considerada. Todavia, se ouvir o que os alunos sabem e como significam a realidade é uma prática de respeito, o professor também não teria que respeitá-los como aprendizes dos saberes da ciência? Parece existir uma dificuldade nesta prática se não a analisarmos também ao nível pragmático das ações do professor em sala de aula. Deve-se abrir espaço para que os alunos se expressem, mas onde e quando o conhecimento científico deve ser inserido e o que fazer com visões discordantes, distorcidas ou que precisam ser mais bem fundamentadas? Se algumas visões precisam ser aprimoradas, que valor elas têm? O que parece estar em jogo aqui não é se uma resposta é mais correta, plausível ou válida, mas o fato de ser uma expressão real ou autêntica do que o aluno sabe e de como está significando a realidade e é a partir deste território que o professor poderá promover a aprendizagem da visão científica a respeito.

Quando os saberes das mulheres sobre o sabão de cinzas foram inseridos em uma terceira série de ensino médio, foi utilizado um sistema hipermídia como suporte. Este sistema continha uma descrição escrita, imagética e audiovisual dos saberes das mulheres, mas a narrativa não era híbrida; ela não continha suas interpretações científicas. Para promover esse tipo de interpretação, algumas perguntas foram propostas na hipermídia, mas não havíamos pensado isso como prática de respeito. Nosso objetivo foi saber como seriam as relações dos alunos com os saberes das mulheres em suas aulas de química e que “fundos de conhecimento” iriam acionar nesse processo. Eles buscaram respostas e evidências em

várias fontes: opiniões pessoais, discussões no interior dos grupos de trabalho, familiares e pessoas da comunidade, livros e internet e também houve aqueles que permaneceram restritos às explicações e aos saberes das mulheres. A maioria dos alunos, no entanto, tendeu a não se apropriar do conhecimento científico para construção de suas respostas. Os que demonstraram esta tendência eram uma minoria na classe: os alunos do tipo “Cientista em Potencial” (Costa, 1995) e “Eu Quero Saber” (Aikenhead, 2001), cujas visões de mundo são mais compatíveis e orientadas para a ciência.

No entanto, ao explorar as respostas dadas pelos grupos para as perguntas propostas na hipermídia, a professora demonstrou uma tendência a questionar somente as respostas “não científicas” e fez isto porque esperava que os estudantes buscassem explicar os saberes das mulheres utilizando o conhecimento químico, já que aquelas eram aulas de química. Por isso, questionou as respostas que não provinham deste fundo. Podemos dizer que ela agiu com desrespeito nesta conduta? Que não teve apreço por todas as respostas? Que deveria ter considerado todas igualmente válidas ou legítimas?

A palavra legitimar deriva do latim *legitimare*, que significa “tornar legal” ou “de acordo com a lei” e *legitimus* se refere àquele que “segue a lei”. Assim, se o discurso “legal” nas aulas de ciências é aquele que segue as regras, padrões e princípios da ciência, ou seja, o discurso científico, qual é a validade “legal” dos outros discursos? Por que devem ser considerados? O professor precisa mesmo ouvir as ideias dos alunos se sabe que muitos deles não irão expressá-las de acordo com o discurso da ciência? Uma outra possibilidade de significação desta palavra é considerá-la como sendo equivalente a “justificar”. Nesse sentido, legitimar discursos implicaria em justificar suas razões de ser, compreender suas causas e isto parece nos aproximar do que as autoras de *Respect and Science Learning* querem dizer. Outro significado possível para legítimo se relaciona ao que é autêntico, verdadeiro, que não se pode censurar e neste também é possível uma aproximação, mas então como ficam as ações do professor em sala de aula? O que devem fazer? Ouvir os alunos, conhecer suas opiniões, valorizar todas elas, entender as suas razões e só então apresentar as ideias científicas?

Ao dar espaço para discursos híbridos em sala de aula, o professor corre o risco de instaurar um território que talvez não tenha controle ou sinta dificuldade de organizar e chegar a alguma conclusão. Muitos evitam dar voz aos alunos porque têm receio de não saberem como lidar com suas questões e pontos de vista e porque precisam manter o foco no programa curricular, cuja carga de conhecimentos é normalmente elevada. Por outro lado, mesmo que o professor busque ouvir mais os alunos, em um dado momento o que ele vai ter que fazer é dar um “fechamento” para as discussões e isto certamente irá envolver a apresentação do conhecimento científico. Este normalmente ficará para o final das discussões

porque a finalidade das aulas é ensinar ciências e seus saberes tenderão a dominar ou ficar acima de todas as outras visões, mas isto não tem que ser necessariamente assim. O saber científico pode ser o primeiro a ser discutido e em seguida virem as ideias dos alunos, mas o fato é que tenderá a exercer um efeito de dominação sobre os demais nas aulas.

O texto de Slaton e Barton traz uma reflexão importante para pensarmos como os saberes da comunidade podem ser significados nas aulas pelos alunos e suas relações com os saberes da ciência. Elas não descrevem uma sequência didática completa no texto, pois a intenção é descrever uma prática de respeito. Em relação à inserção de saberes da comunidade nas aulas, citam a existência de “várias formas de conhecimento”, outros “modos de conhecer”, “fundos de conhecimento” e “perspectivas e práticas discursivas marginalizadas”. Na experiência de sala de aula, o que elas mostram é a legitimação das ideias dos alunos pela professora e os movimentos desta na direção de promover nos alunos a apreciação pelas ideias dos colegas como prática de respeito. A experiência é ilustrativa, mas faltou-lhe uma análise mais profunda de seus desdobramentos: o que fazer com as ideias dos alunos que precisam ser mais bem fundamentadas? Como analisá-las criticamente? Como fazer os alunos perceberem que evidências são mais confiáveis e quando e como o conhecimento científico pode ser inserido e promover uma remodelagem das visões dos alunos?

Para os professores Brasileiros, o problema talvez não seja ouvir os alunos, mas o quanto estes estão interessados em ouvir o que os professores têm a dizer. As autoras enfatizam o respeito como relação, mas analisam as ações de uma professora. Se o respeito é uma relação de mão-dupla, o que dizer sobre os alunos? Se o respeito depende também deles e muitos não tem interesse pelas aulas, qual é a relação entre respeito e desinteresse? Se houver negociação de práticas de respeito ou o estabelecimento de regras para promover o respeito nas aulas, isto irá aumentar o interesse dos alunos? Como engajar os menos interessados através de práticas de respeito?

Por outro lado, se a inserção de outros saberes ou modos de conhecer nas aulas desconstroem o poder e a autoridade das formas convencionais de ensino, se criam terceiros espaços onde outros conhecimentos são trazidos para o diálogo, onde se encaixam os saberes dos alunos neste contexto? As narrativas híbridas sobre o sabão de cinzas e o vinho de laranja reúnem somente os saberes da comunidade e da ciência. Foram intencionalmente elaboradas para a formação de professores, para facilitar o acesso simultâneo dos professores aos dois saberes e então explorar suas naturezas. Para incluir as ideias dos alunos, uma possibilidade didática para sala de aula é a seguinte:

- 1) Fazê-los interagir com narrativas “puras” sobre os saberes da comunidade com proposição de questões para interpretação em grupos e exposição das ideias para o coletivo;
- 2) Fazê-los Interagir posteriormente com as narrativas híbridas para aproximá-los das interpretações científicas e formulação de questões para explorar a natureza dos saberes;
- 3) Discussão coletiva sobre os saberes, suas interpretações e naturezas.

Algumas possíveis questões para explorar este último aspecto são: como os saberes da comunidade e da ciência são estabelecidos? Como chegaram às mesmas conclusões? Há conclusões distintas? Em que diferem as explicações nos dois campos? Há teoria científica nos saberes da comunidade? Que características tem a experimentação relativa ao sabão de cinzas e ao vinho de laranja e em que aspectos se assemelham ou diferem da experimentação científica? O que há em comum entre os saberes? O conhecimento científico pode influenciar saberes e práticas da comunidade? Como? Podemos dizer que existe “ciência” na comunidade? Podemos chamar seus saberes e práticas de ciência?

As respostas dos estudantes para essas e outras questões podem ser de vários tipos e são elas que irão permitir conhecer suas percepções, relações e os fundos de conhecimento que lhes servem como evidências. O terceiro espaço ou os discursos híbridos se ampliarão deste modo, expandindo os limites da polaridade estabelecida entre os saberes e linguagens da comunidade e da ciência nas narrativas híbridas. Para efetivar experiências e dar um exemplo, um dos arquivos abaixo contém a versão da narrativa “Seu Zé, Dona Ná e o vinho de laranja” sem as interpretações científicas e com proposição de questões para significação pelos alunos. A versão em Word da narrativa sobre “As mulheres de Minas Gerais e o sabão de cinzas” também é disponibilizada, mas para exclusão do discurso da ciência e proposição de questões que poderão estimular a interpretação dos estudantes. Outra possibilidade é incluir também o que os alunos dizem nas narrativas e ampliá-las em sua perspectiva híbrida ou como “terceiro espaço”.

Referências

AIKENHEAD, G. Students' ease in Crossing Cultural Borders into School Science. *Science Education*, v. 85, p. 180-188, 2001.

COSTA, V. B. When Science in “Another World”: Relationships between Worlds of Family, Friends, School, and Science. *Science Education*, v. 79, n. 3, p. 313-333, 1995.

SLATON, A.; BARTON, A. C. Respect and Science Learning. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G.; MCROBBIE, C. J. (Eds.) *Second International Handbook of Science Education*. New York: Springer Dordrecht Heidelberg, 2012, p. 513-525.