



## FILMES DE ANIMAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS: SUA POTENCIALIDADE A PARTIR DAS INTERAÇÕES DISCURSIVAS

**Autores.** 1 José Nunes dos Santos. 2 Fernanda Keila Marinho da Silva. 3 Maria José Fontana Gebara. 1 Universidade Federal de São Carlos, Brasil, [nunesvi@hotmail.com](mailto:nunesvi@hotmail.com). 2 Universidade Federal de São Carlos - Campus de Sorocaba (SP), Brasil, [fernandakeila@ufscar.br](mailto:fernandakeila@ufscar.br). 3 Universidade Federal de São Carlos - Campus de Sorocaba (SP), Brasil, [maria.gebara@ufscar.br](mailto:maria.gebara@ufscar.br).

**Tema.** Eixo temático1

**Modalidad.** 1. Nivel educativo universitario

**Resumo.** Este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa de doutorado que objetivou analisar as contribuições do filme “Procurando Nemo” para o ensino de Ciências. Trata-se de um estudo de caso desenvolvido junto a um 6º ano do ensino fundamental. Avalia-se as contribuições da linguagem fílmica nos processos que envolvem o ensino-aprendizagem de conteúdos de Ecologia. Verificou-se que o filme é um recurso capaz de contribuir potencialmente para os processos que envolvem o ensino e a aprendizagem de conceitos de Ecologia da disciplina curricular de Ciências.

**Palabras-clave.** Ensino de Ciências, Recurso didático, Filme comercial.

### Introdução

Na escola, frequentemente nas aulas de Ciências, filmes podem estabelecer vínculos entre os interesses e as motivações dos alunos em relação a temas científicos, constituindo-se em um importante recurso pedagógico. Sabe-se que, o ensino mediado por gêneros fílmicos podem contribuir com o desenvolvimento de estereótipos, modelos e expectativas que servem de referência para as percepções da sociedade em relação à Ciência.

Nesta esfera, ressaltamos os processos de mediação e as interações discursivas como elementos essenciais do trabalho docente por favorecerem abordagens dialéticas e mais orgânicas no encaminhamento dos conhecimentos científicos e da construção de significados no Ensino de Ciências. Nas últimas décadas, a influência da psicologia Histórico-Cultural nas pesquisas em Ensino de Ciências tem ampliado a compreensão do processo de significação nas aulas de Ciências, provocando investigações que buscam entender como os significados são construídos e desenvolvidos mediante o uso da linguagem e outros mecanismos (Mortimer & Scott, 2002).

As ideias de Vigotski (2001) propõem uma visão da formação das funções psíquicas superiores como sendo a “internalização” da cultura, mediada pela linguagem e colaboram para o entendimento de um sujeito social que não é apenas ativo, mas, sobretudo, interativo, pois constrói conhecimentos mediante relações intra e interpessoais. Assim, na concepção vigotskiana percebe-se a importância das interações sociais durante o processo de aprendizagem e se reconhece que o estudante não se apropria dos conceitos da mesma maneira como estes lhes são ensinados. Isto é, a construção de conceitos acontece internamente, a partir da transformação dos processos externos.

Neste texto, o objetivo é apresentar alguns diálogos promovidos entre a professora e seus alunos a partir do conteúdo Ecologia, junto a um 6º ano do ensino fundamental. Esses diálogos serão apresentados a partir de dois episódios. No 1º, destacamos a tentativa de promover a construção do conceito de espécie e o 2º envolve a discussão relacionada à cadeia

alimentar. Nessa direção, ferramentas de análise das interações discursivas, fundamentadas na construção de significados em sala de aula, frequentemente expostos em pesquisas, demonstram que o discurso corresponde à sequência triádica constituída por três momentos nomeados: I-R-F, isto é, Iniciação (Iniciação pelo professor) – Resposta (Resposta de um ou mais alunos) – *Feedback* (Avaliação/Seguimento pelo professor) (Edwards & Mercer, 1987; Mortimer & Scott, 2002). Para Edwards e Mercer (1987), esse modelo de interação triádica possibilita edificar um conhecimento comum entre os membros da classe, uma vez que as informações são disponibilizadas ao conjunto. Mesmo considerando que o padrão de interação mais comum é o IRF, Mortimer e Scott (2002), advertem que para situações de diálogos, em que alunos e professor são os interlocutores diretos, os confrontos e negociações de significados permitem provocar uma cadeia, isto é, uma sequência do tipo I-R-F-R-F (Iniciação do professor, Resposta do aluno, *Feedback* do professor ao aluno, Resposta do aluno, *Feedback*), que difere da maneira triádica.

### Metodologia

Esta pesquisa, caracterizada do ponto de vista dos procedimentos metodológicos como qualitativa (Bradley, 1993), acompanhada de estudo de caso qualitativo. Deste modo, analisamos as contribuições da linguagem fílmica da obra Procurando Nemo (uma animação de 2003, criada pelos estúdios Disney e Pixar; e direção de Andrew Stanton e Lee) nos processos que envolvem o ensino e a aprendizagem de Ciências.

A pesquisa contou com a colaboração direta de uma professora de Ciências e os conteúdos selecionados caracterizam-se como uma sequência de atividades estruturadas, isto é, uma estratégia de ensino com o uso do filme Procurando Nemo, para o início da abordagem de conteúdos temáticos à Ecologia. Para a escolha do conteúdo, levou-se em consideração a organização das propostas pedagógicas curriculares da disciplina de Ciências, fundamentadas no Projeto Político Pedagógico da instituição. O desenvolvimento da sequência realizou-se em 12 aulas e a produção dos dados envolveu: anotações; observações; plano de trabalho docente e gravações de áudio.

Nesse sentido, os dados procedentes dos instrumentos citados foram organizados e discutidos considerando os significados apontados, preferencialmente, por intermédio de intenções/intervenções da professora, interações discursivas entre professor/aluno e aluno/aluno – diálogos modelados pelas tríades I-R-F e tipo I-R-F-R-F.

### Discussão dos Resultados

Para analisar as interações ocorridas entre a professora (PV) e seus respectivos alunos (doravante indicados: A seguido da inicial do nome do aluno), foi escolhido um Acontecimento de Ensino (AE), dividido em dois episódios, e as falas dos locutores se estabelecem em unidades de turnos. Os alunos assistiram ao filme, na íntegra, com algumas pausas, momentos em que a professora fez intervenções sobre assuntos de Ecologia.

#### 1º Episódio:

Considerando a prática pedagógica em análise, a professora PV fez uso da linguagem fílmica para identificar signos - icônicos, plásticos, linguísticos, sonoros – que pudessem aproximar o estudante da construção do conhecimento científico, como pode ser verificado no trecho transcrito a seguir:

- (1). PV: “*Todos estos animais presentes no trecho do filme são iguais?*”.
- (2): Todos os alunos responderam: “*Não*”.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

- (3). PV: “*Que diferenças eles têm?*”.
- (4). AM: “*A cor*”; (5). AT: “*A raça pura*”; (6). AD: “*A forma do corpo*”.
- (7). PV: “*Vocês viram no filme que há vários grupos de animais, cada grupo com suas características próprias. Eles podem ser considerados do mesmo grupo?*”
- (8). AG; AM; AC: “*Não*”;
- (9). PV: “*Por quê?*”.
- (10). AG: “*Eles não são iguais, são de raças diferentes*”; (11). AM: “*Eles têm comportamentos e características diferentes*”; (12). AC: “*As espécies são diferentes, cada espécie tem suas características*”; “*O peixe tem nadadeiras, o polvo tem vários pés e a tartaruga tem casco e quatro patas*”; (13). AP: “*Tem várias espécies nesse grupo de animais*”.
- (14). PV: “*Conseguiu entender o conceito de espécie*”; (15). PV: “*Como esses animais se comportam?*”.
- (16). AW: “*Grupo de seres vivos com mesmo modo de vida*”; (17). AP: “*A alimentação, cada grupo de animais se alimenta de um tipo de alimento*”.
- (18). PV: “*Que grupos de seres vivos estão presentes no filme?*”.
- (19). AT: “*Eu sei! Tartarugas, peixe-palhaço, raias e cavalos marinhos*”.
- (20). PV: “*Então, cada grupo pertence a um tipo de espécie?*”
- (21). AP: “*O filme passa várias espécies, cada uma diferente da outra*”.
- (22). PV: “*Pessoal, realmente conseguiram entender o significado de espécie*”.

Observa-se a construção paulatina e coletiva de um conceito, no caso, o de espécie. Evidenciam-se, também, as seleções que a professora PV faz de algumas respostas em detrimento de outras no processo de construção. Além disso, a síntese do conceito realizada pela professora PV inclui ideias mais complexas, que não aparecem de forma tão clara durante a interação, caracterizando a “autoridade” do professor ao reger um grupo para alcançar determinado conceito a partir do processo interativo.

Os conteúdos que orientam o entendimento de fenômenos biológicos não são vistos de forma direta no filme. Para isso, são primordiais as interações desenvolvidas pelo professor para promover a produção de diálogos entre locutores e interlocutores em sala de aula, o que pode ser observado na fala de PV, no turno 7 e no turno 18. Durante esse momento do diálogo, a professora se apropria do filme na intenção de apontar para a diversidade de seres apresentados nesse trecho do filme e, com isso, ilustrar de modo ainda não sistematizado o próprio conceito de espécie. Nesse sentido, Mortimer e Scott (2002) salientam que o processo de aprendizagem não está mais relacionado aos conceitos, mas à negociação de novos significados, no espaço comunicativo da sala de aula.

Verifica-se que nos turnos 7 a 13; e 14 a 21, aconteceram interações do tipo I-R-F-R-F..., pois houve mais oportunidades de fala para os estudantes. As questões da professora criaram uma situação desafiadora que instigou os estudantes a construir respostas para debater as diferenças entre os organismos e, com isso, aclarar o significado de espécie. O significado construído de espécie pode ser evidenciado nas falas de AC, turno 12. Considerando-se a enunciação do estudante AC para explicar as diferenças entre tartarugas, polvos e peixes presentes no filme, e o porquê de pertencerem a

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

grupos diferentes, podem-se identificar conhecimentos científicos, formados pelas percepções imediatas, nesse caso percebidos com o auxílio da linguagem fílmica, o que pode ser percebido na fala de AP, turno 21 “[... o filme passa várias espécies, cada uma diferente da outra]”..

2º Episódio:

Nas interações desenvolvidas durante as aulas, as perguntas são sempre bem-vindas e, com a finalidade de estimular a participação na discussão. Assim, ao formular perguntas, os estudantes abrem oportunidades de se engajarem em um trabalho colaborativo com os colegas de sala e com o professor. Nessa perspectiva, a professora conduziu o ensino para a importância das relações ecológicas na natureza marinha:

- (1). PV: “Na natureza, é possível observar a relação que um ser vivo depende do outro. Tudo isso é fundamental para manter o equilíbrio no ecossistema. Então, o que come a baleia?”.
- (2). AJ: “Será que a baleia come peixe grande?”. (3). PV: “Será?”. (4). AT: “A baleia come tubarão”;
- (5). PV. “Não!”; (6). PV: “É por ordem de tamanho que funciona a cadeia alimentar?”.
- (7). AM: “Eu acho que sim, professora”;
- (8). PV: “Se o tubarão come peixes, as baleias que são maiores que o tubarão devem comer tubarão? Será que elas comem mesmo tubarão? É só o tamanho que separa o que vai comer, então?”.
- Em coro: (9): “Não”; (10): “Sim”; (11). AP: “Elas comem um bichinho que parece um camarão”.
- (12). PV: “Como é o nome desses bichinhos?”.
- (13). AM: “Lembrei, é o gril, não, é o krill”.
- (14). PV: “Então, não é só o tamanho que separa o que o animal deve comer”; “Baleias com dentes comem peixes pequenos e outras presas fáceis de caçar. Já as baleias sem dentes são geralmente chamadas de filtradoras, comem o krill, [...] e, em segundos, ela come 9 kg de krill aproximadamente”.
- (15). AM: “Professora, e as baleias orcas, o que comem?”; (16). AG: “Eu assisti um filme em que elas são assassinas, é verdade?”.
- (17). PV: “Então, as baleias orcas são outras espécies com dentes que podem atacar leões marinhos, focas e até mesmo outras baleias. Devido a esse comportamento, são chamadas de baleias assassinas”.
- (18). AJ: “Professora, o que é plâncton?”; (19). AM: “É um bichinho”;
- (20). AM: “É alga”.
- (21). PV: “Pode ser um bichinho também”.
- (22). AG: “Os plânctons podem ser também as algas, professora?”.
- (23). PV: “Sim, podem. O plâncton é a base da cadeia alimentar do ecossistema aquático. O plâncton é formado por organismos unicelulares ou pluricelulares, que flutuam, com pouca capacidade de locomoção nos oceanos, mares, rios ou lagos”.

A professora PV inicia a discussão falando sobre a importância das relações ecológicas na natureza marinha. Nas falas dos alunos, quando eles perguntam: AJ (turno 2); AM (turno 15); AJ (turno 18). A professora PV responde às perguntas e continua o conteúdo, seguindo um padrão IRF. Esses turnos são importantes para demonstrar momentos em que os

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

discursos dos alunos poderiam ter suscitado mais problematização e, portanto, gerado mais dialogia na construção dos significados acerca da relação entre presa e predador. A professora prosseguiu, mencionando e relacionando os conceitos de níveis tróficos na cadeia alimentar:

- (24). PV: *"Alguns animais ocupam mais de um nível trófico, se alimentando tanto de vegetais quanto de outros animais. Nessa ordem, eles são classificados: primários, secundários, terciários .... e decompositores".*

Em seguida, um aluno questionou a professora:

- (25). AA: *"E as tartarugas marinhas comem o quê?"*;
- (26). AG: *"Eu acho que elas comem vegetais".*

Nesse momento, a professora projetou imagens, a princípio sem a identificação dos animais - para auxiliar na construção do conceito de predação. Em seguida, foram questionados pela professora:

- (27). PV: *"Vocês viram no filme aqueles animais coloridos fixos e outros que parecem estar flutuando, quem são esses animais?"*.
- (28). AA: *"Eu sei, professora, a água-viva"*; (29). AA: *"O outro eu não sei"*.
- (30). PV: *"Então, olhe as imagens"*.
- (31). AN: *"Elas não se mexem"*; (32). AA: *"Parecem pedras"*; (33). AM: *"Professora, as esponjas são estas coloridas grudadas no fundo do mar, não?"*.
- (34). PV: *"As esponjas são animais fixos no fundo do mar", "Quais desses animais servem de alimento para as tartarugas?"*.
- (35). AM: *"Peixes e água-viva"*.
- (36). PV: *"Pessoal, esses répteis se alimentam, principalmente, de medusas, camarões, esponjas e águas-vivas"*.

O filme, por meio de signos representativos, como as imagens, forneceu informações que instigaram os alunos NA (turno 31) e AA (turno 32), e que incentivaram a curiosidade. As imagens apresentaram representações e aspectos da realidade. No entanto, percebe-se pouca exploração dos assuntos trazidos pelos alunos, indicando um discurso de autoridade, formando uma tríade I-R-F nos turnos 34, 35 e 36, pois quem detém o controle é PV. No turno 36 é ela quem transmite os conhecimentos aos alunos. A professora PV continuou com o diálogo, atrelando a relação professor-conhecimento-aluno e aluno-aluno, o que possibilitou novas interpretações do saber sistematizado, por exemplo, desequilíbrio de ecossistema marinho provocado pela atitude humana.

- (37). AP: *"Professora, eu, um dia, assisti a uma reportagem que dizia que as tartarugas comem sacolas plásticas pensando que eram águas-vivas e por isso morreriam"*.
- (38). PV: *"Mas como essas sacolas foram parar no mar?"*; (39). AR: *"As pessoas deixam o lixo nas praias"*.
- (40). PV: *"O lixo jogado diretamente em um rio, mesmo que este esteja distante do mar, pode um dia ser levado para o mar?"*; (41). AR: *"As pessoas jogam os lixos nas ruas e podem parar no mar"*.
- (42). PV: *"Então, as pessoas jogam essas sacolas nos ambientes, prejudicando a biodiversidade marinha", "As sacolas não precisam ser jogadas diretamente no mar", "Mesmo que você não more perto do litoral, o seu lixo pode parar no mar"*; (43). PV: *"Concluindo: as tartarugas ao chegarem ao litoral para deixar seus ovos, elas confundem as sacolas plásticas com águas-vivas, seu alimento preferido. Realmente, podem morrer por sufocamento e indigestão"*;



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

- (44). AM: “Nossa! Podemos prejudicar as tartarugas mesmo não estando diretamente no ambiente que elas vivem”; (45). AA: “Verdade, a natureza precisa ser respeitada, jogar lixo em qualquer ambiente pode prejudicar a nós e a outros bichos”; (46). AT: “Eu acredito que as pessoas deveriam respeitar mais a natureza, menos lixos nas ruas, nas praias e em outros locais”.

Percebe-se que a professora PV, entre os turnos 38 e 42, favoreceu uma interação mais longa, do tipo IRFRF, que contribuiu para o debate sobre o destino dos lixos, como se observa na fala de AR, turno 42. As interações entre professora e alunos possibilitaram que atingissem conhecimentos que permitiram uma tomada de consciência ecológica nos ecossistemas marinhos, uma vez que os diálogos indicaram um entendimento do próprio ciclo relacionado ao destino do lixo. Isso se observa, quando os alunos AM, turno 44 e AA, turno 45 conseguiram relacionar atitudes humanas, talvez abandonando ideias do cotidiano para, gradativamente, tornar o conceito científico um instrumento de seu pensamento, como demonstra os alunos AA e AT (turnos 45 e 46), ao mencionarem que a natureza precisa ser respeitada.

### Considerações Finais

Evidenciou-se que o padrão de interação que mais apareceu foi o IRF o qual, de certa forma, prevê o controle da professora PV acerca das interações. Porém, também ocorreram padrões de interação IRF com cadeias não triádicas de aparência IRFRF. Defendemos que as interações promovidas a partir do filme problematizaram determinados conteúdos de Ecologia, sendo o filme um importante recurso que colabora para a produção de interações discursivas na sala de aula. A linguagem fílmica pode completar espaços discursivos e criar representações dos diferentes ambientes/ecossistemas do mundo.

Por fim, destacamos a importância de que espaços de formação docente, inicial ou continuada, problematizem a necessidade da conversão das aulas em espaços interativos, de modo a valorizar não somente o papel da professora como um agente dessa interação, mas também os conteúdos escolares como ferramenta essencial da aprendizagem e, conseqüentemente, do desenvolvimento cognitivo.

### Referências bibliográficas

- Bradley, J. (1993). *Metodological issues and practices em qualitative Research* (V.63, n. 4, pp.431 – 449. Oct). Library Quarterly.
- Edwards, D & Mercer, N. (1987) *Common Knowledge – the development of understanding in the classroom*. London: Routledge.
- Mortimer, E. F. & Scott, P. (2002). *A atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino* (Ver Investigações em ensino de ciências Vol. 7, N. 3). Porto Alegre.
- Stanton, A & Unkrich, L (Produção); Walters, G (Direção), (2003). *Procurando Nemo*. [filme]. Estados Unidos: Walt Disney & Pixar.
- Vigotski L. S (2001). *A Construção do Pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.