



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LUCAS DE ALMEIDA SILVA

# **Análise do Discurso de Estudantes em Seminários de Biologia no Ensino Médio**

**(Manuscrito escrito nas normas da Revista Brasileira de Educação -  
Anexo)**

VITÓRIA  
2014

LUCAS DE ALMEIDA SILVA

Análise do Discurso de estudantes em  
Seminários de Biologia no Ensino  
Médio

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Biológicas do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Junia Freguglia Machado Garcia

VITÓRIA  
2014

**LUCAS DE ALMEIDA SILVA**

# Análise do Discurso de estudantes em Seminários de Biologia no Ensino Médio

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Biológicas do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em 19 de dezembro de 2014.

## **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Profª. Drª. Junia Freguglia Machado Garcia  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

Profª. Drª. Viviana Borges Corte  
Universidade Federal do Espírito Santo

---

Prof. Dr. Geide Rosa Coelho  
Universidade Federal do Espírito Santo

## Sumário

RESUMO .....	5
ABSTRACT .....	6
RESUMEN.....	6
1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	7
1.1 Seminário como recurso didático.....	7
1.2 Aprendizagem e Pensamento.....	9
2. OBJETIVOS .....	11
2.1 Objetivos .....	11
3. METODOLOGIA .....	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	14
4.1 Pensamento Paradigmático .....	14
4.2 Pensamento narrativo .....	18
5. CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
SOBRE O AUTOR.....	23
APÊNDICE .....	25
Anexo I “Seminário Aves” .....	25
Anexo II “Seminário Répteis”.....	28
Anexo III “Seminário Anfíbios” .....	30
Anexo IV “Normas da Revista Brasileira de Educação” .....	32
<b>Normas Para Colaborações</b> .....	32
<b>Orientação para a formatação dos textos</b> .....	33
<b>Orientações para a aplicação das Normas da ABNT</b> .....	34

## Análise do Discurso de estudantes em Seminários de Biologia no Ensino Médio

LUCAS DE ALMEIDA SILVA  
Universidade Federal Do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil

### **RESUMO**

O seminário pode ser considerado, atualmente, como qualquer apresentação feita por estudantes em classe, até mesmo de resumos de capítulos de livros. A aprendizagem é um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, etc. Para Bruner há dois modos de pensamento: o paradigmático (lógico-científico) e o narrativo. Foram gravados e transcritos os enunciados de apresentações de seminário no ensino médio da rede pública estadual. A atribuição de significado dos alunos foi analisada segundo estes modos de pensamento, e com isto o seminário como estratégia didática foi avaliado. A maioria do seminário foi apresentado usando descrições de processos, e grande parte eram memorizações. Poucas foram as explicações e não ocorreu argumentação. O pensamento narrativo também foi identificado e também ocorreu atribuição de sentido neste. Através dos dados, mostra-se questionável a validade do seminário como instrumento didático.

### **PALAVRAS CHAVE**

Pensamento narrativo, Pensamento paradigmático, Aprendizado, Recurso didático

**ABSTRACT**

Seminar can be currently considered as any presentation made by students in class, even when they are book chapters summaries. Learning is a process by which individuals acquire information, abilities, etc. For Bruner there are two forms of thought: the paradigmatic (logical-scientific) and the narrative. The statements of seminar presentations from a public high school were recorded and transcribed. The meaning assignment of students was analyzed according to these forms of thought, and thus the seminar as teaching strategy was evaluated. The majority of the seminar was presented using process descriptions, and most of it was memorization. The explanations were few and there was no discussion. The narrative thought was also identified and had its assignment of meaning done. Through the data, the validity of seminar as a teaching tool was shown questionable.

**KEYWORDS**

Narrative thinking, paradigmatic thinking, Learning , Educational Resource

**RESUMEN**

El seminario puede considerarse actualmente como cualquier presentación por los alumnos en clase , incluso resúmenes de capítulos de libros. El aprendizaje es un proceso mediante el cual los individuos adquieren información, habilidades , etc. Para Bruner hay dos maneras de pensar : la paradigmática (lógico-científica) y la narración. Las declaraciones de presentaciones de seminario en una escuela secundaria de educación pública fueron grabadas y transcritas. La asignación de significado de los estudiantes fue analizada de acuerdo a estas formas de pensar, y por lo tanto se evaluó el seminario como estrategia de enseñanza . Por la mayor parte del seminario se presentó el uso de descripciones de procesos , y la mayoría fueron almacenados . Pocas fueron las explicaciones y no hubo discusión. El pensamiento narrativo también fue identificado y también ocurrió atribución de significado. A través de los datos, parece ser cuestionable la validez del seminario como herramienta de enseñanza.

**PALABRAS CLAVE**

Pensamiento narrativo , el pensamiento paradigmático, aprendizaje, recurso didáctico

## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Esse trabalho foi desenvolvido para responder a uma dúvida que surgiu durante o período de observação do Estágio Supervisionado em Ensino II, da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo, que acompanha as atividades no ensino médio.

Na metade do semestre, a professora que eu estava observando propôs para aos alunos do 2º ano que eles realizassem seminários sobre classificação dos vertebrados. Os alunos foram divididos em grupos e o conteúdo do seminário foi sorteado por cada um dos grupos.

Como os alunos tinham que aprender uma matéria nova e sem a aula do professor, ou seja, teriam que estudar por conta própria, fiquei curioso quanto ao sucesso da aprendizagem e da compreensão dos conceitos abordados. Com isso, tinha a hipótese que os seminários seriam informações copiadas da internet e apresentadas sem compreensão dos conceitos. O discurso dos alunos na apresentação dos seminários constituiu, portanto, o objeto desta pesquisa.

### 1.1 Seminário como recurso didático

Historicamente, o seminário consiste nos estudantes reunindo-se em volta de uma mesa, coordenada pelo professor, lendo e comentando os textos escolhidos e, surgiam divergências de interpretação dos textos, bem como opiniões e réplicas (Balcells; Martin, 1985, apud Althaus, 2011).

Ao se buscar “seminário” no dicionário, há vários sinônimos (*online* Michaelis, 2012), dentre eles, o significado mais relevante à situação deste estudo é:

Reunião de estudos sobre determinado assunto com técnica diversa da que se emprega em congressos ou conferências, especialmente caracterizada por debates sobre matéria constante de texto escrito.  
Aula em seminário: aula de debates sobre textos previamente estudados pelos alunos [...].

O seminário pode ser considerado como uma técnica de “ensino socializado”, onde os alunos se reúnem em grupos com o objetivo de estudar, expor, discutir e

debater com outros integrantes da sala de aula, temas e assuntos propostos pelo professor da disciplina ou curso (Veiga 2002, apud Silva, 2007). Porém, seu significado tem sido atualizado, e segundo Gil (2008 apud Zanon & Althaus 2010): “costuma-se chamar de seminário qualquer apresentação feita por estudantes em classe, até mesmo de resumos de capítulos de livros” [...].

Commented [LdA1]: Inserir a página do livro.

O objetivo imediato dessa técnica é levar os envolvidos no processo de aprendizagem a falar e a pensar criticamente sobre determinado tema objetivando o crescimento pessoal e o desenvolvimento de competências (Marcheti, 2001).

No estudo de Silva (2007) foi desenvolvida uma proposta de ensino/aprendizagem do seminário objetivando uma mudança nas práticas de letramento dos alunos de ensino médio no que diz respeito ao planejamento e à condução deste evento. O autor obteve como resultado a pouca familiaridade dos alunos com algumas práticas de planejamento e realização do seminário, sugerindo a possibilidade de um trabalho interdisciplinar para o ensino do seminário.

Althaus (2011) em seu artigo “O Seminário Como Estratégia de Ensino na Pós-Graduação: Concepções e Práticas” traz reflexões sobre o seminário como estratégia de ensino na pós-graduação, com o objetivo de analisar a concepção de ensino na docência universitária quando o seminário é adotado como estratégia didática para o desenvolvimento de disciplinas em cursos strictu sensu. O trabalho levanta um histórico sobre os seminários e comenta a experiência de um semestre na disciplina Teoria da Educação, onde foi proposto aos alunos uma atividade de sistematização coletiva do conhecimento e um posterior seminário.

Investigando o papel do lúdico no ensino, por meio do envolvimento e participação dos alunos e da conseqüente interação entre os colegas e os conteúdos Cabrera (2006), identificou a promoção da aprendizagem significativa. As análises propostas por Goulart (2006) permitiram embasar a ideia de que a exposição oral é um gênero que os alunos não dominam, porque é um gênero escolar, secundário, vinculado às instâncias públicas de produção de linguagem e, por esse motivo mesmo, deve ser ensinado por meio de estratégias didáticas.

O que foi visto na minha prática escolar, tanto na observação do ensino médio, quanto para o ensino superior, é o contrário do conceito citado acima em “aula de debates sobre textos previamente estudados pelos alunos”. Os temas de seminários

sempre foram temas novos para os alunos, e geralmente o seminário é uma ferramenta de avaliação, e não de discussão de conteúdo.

## 1.2 Aprendizagem e Pensamento

Aprender significa construir significados. Neste processo, a interação com os outros cria perturbações, exige reflexões simultâneas que, ao serem resolvidas, gera adaptação e sentido ao aprendido (Marujo & Neto, 2004). “A discussão em grupo ajuda os alunos a identificarem lacunas nos seus conhecimentos e a entenderem como a nova informação se relaciona com conceitos mais amplos e inclusivos” (Almeida, 2002, p. 160 *apud*. Dias, 2010).

A construção de significados vai depender do sucesso dos estudantes em atribuir sentido às suas atividades escolares e, igualmente, a atribuição de sentido será uma consequência da própria construção de significados (Arruda et al. 2004).

A apreensão do conhecimento é adequar os conhecimentos recém adquiridos aos prévios e modificar as futuras ações em função desse novo conhecimento. Assim, internalizar não é somente “acumular”, mas transformar os conhecimentos prévios. Essa deveria ser a função da escola, não apenas repetir conhecimentos para os alunos, mas fazê-los agentes ativos da aprendizagem. (Cenci & Costas 2009)

Todo esse aprendizado é mediado pela linguagem. Sem a linguagem o desenvolvimento e a transmissão de significados compartilhados seria praticamente impossível. No processo de desenvolvimento cognitivo, o ser humano se desenvolve, se reconstituindo internamente, aprimora, se aproxima, do que já foi produzido pela espécie e, eventualmente, passa a contribuir na criação de novos instrumentos e signos. Todo este processo de interiorização e apropriação é mediado por interações e intercomunicações sociais, nas quais a linguagem é fundamental (Moreira, 2003).

Baseado na teoria de internalização de Vygotsky e no conceito de diálogo de Bakhtin, podemos dizer que não apenas as interações sociais são, linguagem, mas onde linguagem/relações sociais constituem atividade mental (Smolka, 2000).

O conceito de aprendizagem segundo Jerome Bruner é:

É um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, etc. a partir de seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente (OLIVEIRA,1995, p.57).

Já Vygotsky, justamente por sua ênfase nos processos sócio históricos, defende que o conceito de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. O termo que ele utiliza em russo (obuchenie) significa algo como “processo de ensino aprendizagem”, incluindo sempre aquele que prende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas.

Bruner, explica, através de vários exemplos, que há dois tipos de funcionamento cognitivo (pensamentos): o paradigmático e o narrativo. A linha de pesquisa de Bruner teve influência do psicólogo bielorrusso Lev Vygotsky e do filósofo Nelson Goodman (Contier, 2007). Em sua obra Realidade mental: mundos possíveis, no capítulo “Dois Modos de Pensamento”, Bruner cita as diferenças entre os modos de pensar narrativo e o paradigmático (lógico-científico). O autor defende que estes dois modos de pensamento constroem realidades, moldando a experiência de acordo com cada modo. Ambos discursos seriam complementares entre si, apesar de independentes.

O pensamento lógico-científico, que Bruner chama de paradigmático, se associa ao discurso teórico e ao logos, ou seja, são utilizados argumentos para estabelecer "o ideal de um sistema formal e matemático de descrição e explicação". Para isso, um cientista ou filósofo procura criar categorias ou conceitos, relacionando-os uns com os outros até formar um sistema geral baseado em hipóteses fundamentadas, isto é, que podem ser demonstradas como verdadeiras. Este é o modo de pensamento característico utilizado pela ciência.

Por sua vez, a narrativa, mítica ou literária, aborda a maneira pela qual as intenções humanas se comportam nas mais diversas situações. Nesse sentido, as histórias, que são criadas, traçam relatos de ações humanas em circunstâncias de experiência localizadas num tempo e espaço definidos, enquanto o discurso teórico tenta ir além dos fatos particulares, visando formulações de princípios gerais e abstratos. A narrativa é uma forma universal de expressão sempre encontrada na civilização humana, através das quais as pessoas expressam suas percepções, opiniões e visões do mundo, as

maneiras de interpretar os conflitos que vivem e também os acontecimentos. De modo indireto, por meio das narrativas, podemos ter acesso à experiência do outro, recebemos a experiência do outro na sua forma de interpretação (Silva & Trentini, 2002).

Tendo como ponto de partida as apresentações de seminário no ensino médio, busquei analisar as categorias de pensamento narrativo e paradigmático e reconhecer quais discursos eram próprios dos estudantes, ou seja, são indícios de um processo de significação e quais discursos não eram próprios dos estudantes, portanto foram apenas reproduzidos ou "decorados" e não foram apreendidos de forma plena. Vamos tomar como unidade de análise os enunciados dos estudantes, entendendo que enunciado pode indicar a simples sentença de um falante participante do diálogo. De acordo com a teoria do discurso de Bakhtin, o enunciado pode ser entendido como a unidade de comunicação verbal num processo de interação representando um elo na alternância de respostas entre os participantes de um diálogo (Bakhtin, 2003).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

- Realizar a análise do discurso dos estudantes na tentativa de buscar indícios de pensamento narrativo e paradigmático nos seminários apresentados.

### 2.2 Objetivo geral

- Analisar a aprendizagem dos alunos em relação às bibliografias consultadas.
- Avaliar o seminário como estratégia didática tendo em vista o aprendizado dos alunos através da **análise do discurso**.

### 3. METODOLOGIA

O projeto ora proposto foi um estudo analítico descritivo realizado com base nas observações realizadas em uma Escola Estadual de Ensino Médio (EEEM) localizada em Vitória, Espírito Santo. A observação foi uma etapa da disciplina “Estágio Supervisionado II” do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo.

O fator motivador para escolher o tema do trabalho de conclusão de curso foi a dúvida gerada durante esse período de observação no qual o professor escolhia o recurso “apresentação de seminário” como uma forma de ensinar o conteúdo e simultaneamente avaliar os alunos, pois, segundo o professor, não daria tempo de ensinar todo o conteúdo do semestre.

Dessa forma os alunos foram divididos em grupos e apresentaram partes da matéria que seria ensinada pelo professor, portanto uma matéria ainda não vista pelos alunos. A matéria foi Animais Vertebrados e cada grupo apresentou um dos grupos de animais: Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. Foram gravados os seminários de 3 grupos, escolhidos ao acaso. Um dos grupos apresentou as Aves, outro os Répteis e o outro os Anfíbios

Durante o período de observação da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino II, acompanhei as aulas de três turmas, de aproximadamente 40 alunos cada. As observações foram feitas em novembro de 2011. Depois de assistir várias apresentações de seminários, eu me questionei qual seria a qualidade do aprendizado dos alunos, se muitas apresentações eram cópias da internet e do livro, sem alterações. Então foram gravados no formato de áudio digital três seminários do último dia de apresentação e, no momento, pareciam ser poucos dados, suficientes apenas para testar a ideia. Todos os três foram integralmente transcritos, após estudar a metodologia, foi visto que havia riqueza de informações suficiente nestas três transcrições, portanto não seria necessário coletar mais dados. Foram objeto da análise apenas os trechos com conteúdo mais representativo para a análise. A partir da transcrição completa, os enunciados foram classificados em relação à utilização do Pensamento Narrativo, Paradigmático ou de

ambos, caso ocorresse. A transcrição completa de cada seminário foi realizada segundo metodologia proposta por Pretti, (1999) e encontram-se de forma integral nos anexos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Pensamento Paradigmático

O modo de pensamento paradigmático foi o mais utilizado pelos estudantes na apresentação dos seminários. É característica principal deste pensamento a linguagem científica, com o uso da nomenclatura e definição dos conceitos e processos.

Conforme descreve Contier & Neto (2004), os modos de pensamento Narrativo e Paradigmático propostos por Bruner podem não ser isolados e opostos como foram propostos inicialmente. Em algumas enunciações dos alunos, foi possível identificar descrições em forma narrativa, principalmente ao se falar de processos biológicos, utilizando inclusive nomes científicos. Como por exemplo:

“[...] Daí o alimento vai pro pró ventrículo, que é o estômago químico, passando para a moela, estômago mecânico, é muito musculosa e substitui a falta de dentes nas aves, pois lá os alimentos são triturados com o auxílio de pequenas pedras, após ser triturado, os alimentos se dirigem para o intestino delgado, onde tudo que é útil é absorvido, e o restante é eliminado na cloaca.[...]”

De forma geral, os alunos apresentaram os seminários utilizando um discurso semelhante ao livro didático ou outros textos de biologia, e é considerado um resultado positivo. Principalmente, se consideramos que a linguagem utilizada pela ciência não é de fácil aprendizado pelos alunos, principalmente pela grande quantidade de nomes com significado.

Os enunciados de vários estudantes indicam Pensamento Paradigmático, pois foram constituídos apenas de conceitos cientificamente corretos. E isso, de certa forma, é esperado na ferramenta de ensino seminário, porque os alunos possuem tempo para pesquisar e preparar suas apresentações com base em textos de ciências. Porém, há trechos onde foram feitas puras descrições de processos, em que o aluno parece ter utilizado apenas a memorização para a apresentação do seminário. Neste caso a

apropriação do discurso científico por parte destes alunos ocorreu parcialmente, pois não foi observado explicação ou argumentação nos enunciados. Como por exemplo:

“Aluna 1: tá... o sistema digestório e excretor... Eles possuem uma boca rodeada por um bico pontiagudo flexível e leve revestido de queratina... cresce constantemente para que possa substituir possível desgastes... quando o bico se encontra aberto... mas a inferior e a superior se deslocam provocando a ampla abertura... o papo facilita a digestão... pois nele fica armazenado o alimento... “até que ele amoleça com o auxílio da água...Daí o alimento vai pro pró ventrículo”... estômago químico... passando a seguir para a moela... “estômago mecânico... é muito musculosa e substitui a falta de dentes nas aves”... “pois lá os alimentos são triturados com o auxílio de pequenas pedras”... “após ser triturado... os alimentos se dirigem para o intestino delgado onde tudo que é útil é absorvido e o restante é eliminado na cloaca”. Ou seja... quando eles mastigam... eles não mastigam... eles engo::lem pra depois ter o processo de digestão.”

No trecho anterior, a aluna apresenta uma descrição de uma parte do conteúdo e apresenta uma curta explicação ao final, demonstrando um processo de apropriação do discurso da ciência, portanto também se mostra a formação de um modo paradigmático de pensamento. No entanto, há sinais de que a aluna que enuncia apenas está repetindo o que memorizou, ou seja, pode não necessariamente ter apreendido este conteúdo. O uso das palavras “pois” e “após”, externas ao vocabulário usual dos alunos, é uma pista disso. Após a descrição do processo, quando a aluna usa as próprias palavras para explicar, acontece o uso da palavra “depois” ao invés de “após” para dar a ideia de sequência, mostrando um indício que toda aquela descrição, não era um enunciado da aluna, e sim da fonte de pesquisa.

Um outro indício de memorização, ocorre quando o aluno não sabe um nome. Não apenas na ciência, mas globalmente, um nome implica um conjunto de significados e para a ciência, um nome pode ser um conceito ou uma síntese de conceitos. O conhecimento de nomes é fundamental para compreender processos. Desconhecer nomes importantes indicam, portanto, desconhecer parte do conceito. Além disso, no trecho seguinte, não ocorreu ao aluno utilizar do recurso da explicação para

“compensar” a falha da sua descrição. Quando um nome é esquecido, porém o aluno consegue explicar os fatores acerca do nome, apesar da importância do nome, foi utilizada mais uma característica do Pensamento Paradigmático, indicando apreensão do conhecimento:

Aluno 1: Cerca de 4000 espécies fazem parte do grupo Urodela... dentro de vertebrados... sendo 3 principais categorias: os Caudata que são os anfíbios com cauda... aqui estão as salamandras... que eu acho que tem uma foto dela aí... e os anuras que são aqueles que não possuem cauda como as rãs e os sapos... como eu disse... e os gi-mi-no-fio-na.

Pesquisador: *Gymnophiona*

Aluno 1: ( ) ou Apodas... são aqueles que possuem o formato de verme.

Neste trecho, o aluno teve dificuldades para dizer o nome da ordem *Gymnophiona*, além de não ter realizado nenhuma explicação. Deixou, por exemplo, de explicar que o nome Apoda significa ausência de pés/pernas, que seria uma explicação bastante simples mas que seria muito informativa a respeito da morfologia do grupo e atrairia a curiosidade dos alunos que estavam assistindo.

Podemos exemplificar com um trecho da apresentação sobre o grupo dos Répteis, em que uma aluna enuncia:

Aluna 3: “é... a maioria dos répteis são animais carnívoros... e algumas espécies são herbívoras e outras onívoras... e todas tem sistema digestório completo...é:::...sentidos... os répteis possuem órgãos dos sentidos” [...]

Apesar de sabermos que, como mencionado anteriormente, um nome é uma síntese de significados, apenas apresentar um nome pode não demonstrar total entendimento do tema. Por apresentar apenas a característica da descrição do discurso da ciência, faltando a explicação e a argumentação, portanto a formação do modo de pensamento paradigmático não se alcançou. Uma prova disso é o significado do termo citado no enunciado acima. “Sistema digestório completo” significa a presença de boca

e ânus, ou seja, um sistema digestório onde há um orifício especializado na entrada do alimento e outro para saída dos resíduos da digestão, em oposição ao sistema incompleto onde um único poro possui a função compartilhada de entrada e saída. Se o sistema digestório incompleto só ocorre em Planárias e Cnidários, não seria realmente necessário mencionar. A presença dessa informação na fala do aluno levanta o questionamento que o aluno talvez não conheça o significado. Penso que os alunos de toda a classe deveriam saber o significado deste conceito naquele momento, mas provavelmente não sabiam. Neste caso não ocorreu apropriação do discurso da ciência, portanto o também não ocorreu a formação de um modo paradigmático de pensamento.

É necessário salientar que não foram observados enunciados onde a argumentação foi presente. A oportunidade onde era possível esta ocorrência, um questionamento de um aluno que assistia o seminário, não foi aproveitada, o grupo deixou de iniciar uma explicação mais elaborada, ou um debate. O professor também não interferiu. Poderia mediar a atividade e complementar com seu conhecimento as lacunas deixadas pelo grupo. O trecho é o seguinte:

Aluno da turma que assistia: Ô Mariana... posso fazer uma pergunta?

É porque:::.... esses dados que você falou são recentes? Porque a pouco tempo provaram que...entre aspas dinossauros igual do tamanho do tiranossauro não evoluíram pra aves porque se fosse nesse processo de evolução... ele morreria de calor:: se ele ganhasse as penas.

Aluna 5: Bom... todas as fontes que agente pesquisou disseram isso... que as aves vieram dos terópodes.

Aluno que assistia: Tem certeza que é dado atual? É porque os tiranossauros não evoluíram pra esses

Aluna 2 : Não o tiranossauro...

Aluno que assistia: tanto nessa tanto que na outra imagem... parece que o corte é antes... e é só os pequenos que evoluíram pra aves só isso.

Aluna 5: Bom... então... agente não viu nada disso... agente pesquisou... todas as fontes que agente pesquisou... deu isso... e:::.... os pássaros pra eles saírem dos ovos... eles possuem um dente... que eles quebram a casca... e depois que eles nascem... [...]

## 4.2 Pensamento narrativo

Não há muitos indícios de pensamento narrativo nos seminários apresentados. Isso provavelmente ocorreu por causa das características do Seminário em que, para alguns alunos e professores, a informação correta é exatamente igual à bibliografia, em muitos casos o livro didático. Como o discurso encontrado nos textos condiz com o pensamento paradigmático, o enunciado dos estudantes tenderá a reprodução desse discurso, por que, muitas vezes, o conteúdo apresentado é a bibliografia pouco modificada.

Este modo de pensamento, em função de suas características, foi evidenciado pelo uso da linguagem mais coloquial e pelas tentativas de atribuições de sentido por meio de metáforas e comparações. O trecho a seguir ilustra o modo de pensamento narrativo:

Aluna 4: [...] Aí tipo, se forma o ovo... aí durante duas semanas mais ou menos ovo sai, sai pelo mesmo lugar, pela cloaca, aí por duas semanas o macho e a fêmea ficam aquecendo, no período de aquecimento do ovo, até nascer.

Aluno 1: A reprodução dos anfíbios... é externa... vem o macho libera o... vem a fêmea libera o óvulo... depois vem o macho... leva o espermatozoide... vai fecundar e (ele) vai... vai deixar lá e crescendo... que tem os nutrientes aqui... aí ele nasce com cauda... pra... a cauda é... fonte de nutrientes dele... quando eles vão perdendo... eles vão comendo a própria cauda.

Aluna 2: “Tá... vou falar mais alto... aqui são é... a diversificação... é... são as espécies... tipo assim... Ar-chaeo-ptyryx tem algumas características só delas:... e assim por diante...essa daqui tem duas... tem duas modificações... ou seja esses dois aqui tem alguma coisa em comum com essa... pode passar por favor.

No trecho acima, onde o Aluno 1 descreve o processo de redução da cauda do girino, dizendo que a cauda é fonte de nutriente e que “eles vão comendo a própria cauda” é muito evidente o aprendizado deste aluno sobre o tema. O utilizar as próprias palavras é um processo de explicação assim como é característico da ciência, exceto pela linguagem coloquial. O trecho do enunciado da Aluna 2 é o mesmo exemplo, onde a aluna diz “algumas características só delas” é possível a inferência de que ela compreendeu que as espécies biológicas possuem características que evoluíram recentemente e exclusivamente em cada espécie, onde “só delas” dá ideia de exclusividade. “Duas modificações”, muito provavelmente indica mutações, porém com as próprias palavras da aluna. O nome do processo científico não foi descrito, porém ele foi, de alguma forma, explicado através da linguagem coloquial e do pensamento narrativo da aluna.

No trecho a seguir, foi inferido que o aluno possuiu apreensão de significado, pois interrompeu uma descrição que indicava o pensamento paradigmático para fazer uma explicação, usando suas próprias palavras, evidenciando um pensamento narrativo. Como o estudante realizou uma explicação, é possível inferir que ele teve uma aprendizagem mais significativa que o aluno que apenas realizou memorizações, tal como apresentado no enunciado:

[...] só que tem aves do sexo masculino que não tem pênis, só que não muda muita coisa não, a reprodução é feita pela cloaca [...]

## 5. CONCLUSÃO

Foi visto que embora o pensamento paradigmático tenha como característica três habilidades, foi raro o uso de todas elas pelos alunos, e é comum a apresentação de seminário ser realizada apenas com a descrição memorizada, sem indícios de associação com os demais conhecimentos dos alunos. Ocorreram trechos de explicação, e nestes

casos infere-se que estes alunos efetivamente dominaram aquele conhecimento através da correta apropriação da linguagem que usa a ciência.

As duas categorias de pensamento: Narrativo e Paradigmático, foram identificadas a partir do enunciado dos estudantes. Nas situações onde ocorreu apropriação do discurso científico por parte dos alunos, associado ao pensamento paradigmático, foi considerado que ocorreu a promoção da aprendizagem.

Através da análise das transcrições dos seminários, podemos inferir que o seminário, como é feito cotidianamente, contribui de forma pouco significativa para o aprendizado, e portanto é questionável sua eficiência como ferramenta didática. Apesar da ferramenta ser dependente do empenho em aprender dos alunos, ela em pouco facilita esta aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALTHAUS, Maiza. T. M. O Seminário Como Estratégia de Ensino na Pós-graduação: Concepções e Práticas. In: X Congresso Nacional De Educação – EDUCERE. 2011, Curitiba, *Anais do X EDUCERE e I SIRSSE* Curitiba: Editora Champagnat, 7 a 10 de Nov., 2011. pg. 13161-70.

ARRUDA, Sergio M.; VILLANI, Alberto; UENO, Michele. H.; DIAS, Valéria. S. Da aprendizagem significativa à aprendizagem satisfatória na educação em ciências. *Cad. Bras. Ens. Fís.* Florianópolis, v. 21, p. 194-223, ago. 2004.

BAHKTIN, Mikhail M. *Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem*. 12 ed. São Paulo: Hucitec, 2006. 206p.

BRAIT, Beth. *Bakhtin: Conceitos-chave*. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2008.

CABRERA, Waldirléia B. *A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa*. 2006. 159f. Dissertação (Mestrado em Ensino

de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

CENCI, Adriene & COSTAS, Fabiane, A. T. Pensamento e linguagem: cultura e Aprendizagem. *Revista Espaço Pedagógico*, Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo; Passo Fundo: UPF Editora. v. 16, n. 2, Passo Fundo, p. 34-47, jul./dez. 2009

CHAVES, Maria Helena R. *O gênero seminário escolar como objeto de ensino: instrumentos didáticos nas formas do trabalho docente*. 2008. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Letras e Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Letras. Belém, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/1720>> Acesso em: 1/11/12.

CONTIER, Ana Teresa; NETTO, Marcio Lobo. Representações Mentais: O Pensamento Narrativo e o Pensamento Paradigmático Integrados. *Fênix – Revista de História e Estudos Culturais*. 2004. 73 p.. Janeiro/ Fevereiro/ Março de 2007 Vol. 4 Ano IV nº 1.

CONTIER, Ana Teresa Ribeiro. *Um modelo de extração de propriedades de textos usando pensamento narrativo e paradigmático*. 2007. 73 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos.

DIAS, Isabel S. Competências em educação: conceito e significado pedagógico. *Psicol. Esc. Educ. (Impr.)*, Campinas: ABRAPEE, v. 14, n. 1, Junho. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572010000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572010000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 01 Nov. 2014.

DICIONÁRIO ONLINE. Dicionários Michaelis. UOL. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=semin%20rio>> Acesso em: 8 nov. 2013.

GIL, Antonio C. *Didática do ensino superior*. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2006..

GOULART, Cláudia. *As práticas orais na escola: o seminário como objeto de ensino*. 2005. 210f. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas.

MARCHETI, Ana Paula C. *Aula Expositiva, Seminário e Projeto no Ensino de Engenharia: Um Estudo Exploratório Utilizando a Teoria das Inteligências Múltiplas*. 2000. 193p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz. *Ciência & Educação*, Bauru: Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP); São Paulo, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MOREIRA, Marco Antonio (org.). Linguagem e aprendizagem significativa. Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição, II. 2003, Belo Horizonte. *Anais. Cd-rom*, Belo Horizonte:Ufmg, 16-18, jul. 2003. p.1-12.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces. *Ciência & Educação*, Bauru: Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista (UNESP), v. 12, n. 1, p. 117-128. 2006.

OLIVEIRA, Marta K.; Vygotsky. *Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico*. São Paulo: Ed. Scipione, 1995.

ORLANDI, Eni. P. 2005. *Análise do discurso: princípios e procedimentos*. 6 ed. São Paulo: Pontes.

PEDRANCINI, Vanessa. D.; CORAZZA-NUNES, Maria. J.; GALUCH, Maria T.B.; MOREIRA, A. L.O. R.; E RIBEIRO, Alessandra C.; Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* V. 6, n. 2, p. 299-309. 2007

PRETI, Dino. (org) *O discurso oral culto*. 2ª. ed. São Paulo: Humanitas Publicações, 1999.

SILVA, Denise G. V, TRENTINI Mercedes. Narrativas como técnica de pesquisa em enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto / Universidade de São Paulo; v. 10, 3, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0104-11692002000300017&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0104-11692002000300017&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)> Acesso em: 21 mar. 2013.

SILVA, Marcelo C. *O letramento escolar: Descrição de uma proposta de ensino do seminário*. 2007. 151fl. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Campina Grande Unidade Acadêmica de Letras, Programa de Pós-Graduação em Linguagem e Ensino Campina Grande, 2007.

SOUSA, Maria de F. L. O. *Argumentação e aprendizagem das Ciências em diferentes contextos laboratoriais: Um estudo com alunos do 10º ano, centrado na Termodinâmica*. Tese de Doutorado em Educação. Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. 30 de Dezembro de 2008. Braga, Portugal.

ZANON, Denise P.; ALTHAUS, Maíza T. Possibilidades didáticas do trabalho com o seminário na aula universitária. In: Encontro De Pesquisa Em Educação Da Região Sul (Anpedsul), VIII., 2010, Londrina. *Anais...* Londrina: Editora da Universidade Estadual de Londrina, 18 a 21, jul. 2010. 18p.

<[http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Didatica/Trabalho/08\\_40\\_04\\_POSSIBILIDADES\\_DIDATICAS\\_DO\\_TRABALHO\\_COM\\_O\\_SEMINARIO\\_NAAULA\\_UNIVERSITARIA.PDF](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Didatica/Trabalho/08_40_04_POSSIBILIDADES_DIDATICAS_DO_TRABALHO_COM_O_SEMINARIO_NAAULA_UNIVERSITARIA.PDF)> Acesso em: 21 mar. 2013

## **SOBRE O AUTOR**

Lucas de Almeida Silva é bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: [lucasdealmeida1990@gmail.com](mailto:lucasdealmeida1990@gmail.com)

## APÊNDICE

### Anexo I “Seminário Aves”

Aluna 1: Passa Lô... pode passar...as aves são descendentes dos dinossauros terápodes... que evoluíram na era mesozóica...

Aluna 3: Pode passar

((aluno passa na frente do grupo apresentando))

Aluna 2: Tá... vai fala.

Aluna 1: Tá... As aves são descendentes dos dinossauros terápodes... que evoluíram na era mesozóica... e::: tem muita descendência com os dinossauros... tem muitas características do esqueleto como um bico e: as patas.

((Alunos conversando))

Professora: Gente... olha só... dá pra fazer silêncio? Como tá difícil... Cada um que eu olhar e ver conversando eu vou tirar um ponto do grupo e vou passar pro grupo delas... Conversem à vontade tá? Vamos lá... desculpa gente.

Aluna 1: Bom... eu tava falando que eles vêm de... dos dinossauros terópodes.

Aluno da plateia:

[Não to

ouvindo.

Aluna 2: Tá... vou falar mais alto... aqui são é... a diversificação... é... são as espécies... tipo assim... Ar-chaeo-ptyrx tem algumas características só delas:... e assim por diante...essa daqui tem duas... tem duas modificações... ou seja esses dois aqui tem alguma coisa em comum com essa... pode passar por favor.

Aluna 3: A classificação das aves hoje em dia é muito ampla... por que... por mais que a gente separe... por mais que eles separem... por cor... por tipo de pena eles sempre... um grupo distante deles tem sempre alguma coisa em comum... e existem 1700 espécies de aves hoje... e o mais aceitável pra identificação é a utilização do DNA deles... pra::: saber direitinho ...as espécies... pode passar.

((barulho da porta abrindo e da turma conversando))

Aluna 2: Aqui são os exemplos de ordem tipo assim ... tá explicando a ordem delas e o exemplo de ave que se encaixa nessa ordem... Não sei se dá pra ler muito bem... mas é bem interessante mostrando onde estão as corujas... as emas o avestruz...Adaptações de voo... O que que eu vou falar?

Aluno da plateia: Nossa

Professora: Nossa

A1: Adaptações de voo. É... durante os anos... é... as aves foram tendo... algumas adaptações... seleção:::o... de melhor...

Aluna 3 : [Adaptação ao meio mesmo...

Aluna 2: Então... mas tipo assim... pra voar melhor... tem q ter... tem que ser mais leve... tem que esvaziar bem bexiga... os ossos são bem... ih como é que fala...

Aluna 3 : Pneumáticos

Aluna 2: pneu-ma-tizados... que eles são ocos por dentro... é... os braços... isso aqui... eram membros... eram órgãos... que vão tendo é... essa característica mais... é...aerodinâmica...

Aluna 3: O nome desse aí é Dia-psi-da-tero-poda... é. Eles... tipo... deram a característica como aves pelas próprias asas e tal.

Aluna 2: Ó... Ossos pneumatizados... musculo peitoral virou... era mais amplo e foi ficando menorzinho... as asas eram outros membros e foram pegando esse é...formato aerodinâmico... pode passar.

Professora: [Não... continua falando lá...

Aluna 2: Os sacos aéreos são... os responsáveis pela respiração dela... das aves...

Aluna 3: a visão também apurada

Aluna 2: é porque tem mais

Aluna 3: [ah... então fala...

Aluna 2: pode passar... vou explicar mais... Passa essa imagem por favor.

((o grupo fica procurando por um slide específico, alternando entre vários))

Aluna 2: passa essa imagem...

Aluna 3: ah mas isso aí eu que ia falar... só que é mais detalhada...

Aluna 4: Tá... as aves é... esqueci... ah tá... as aves são diferenciadas pelo sexo masculino e feminino... o feminino tem ovário e usam os óvulos e o masculino usa espermatozoide... é...só que tem aves do sexo masculino que não tem pênis... só que não muda muita coisa não... a reprodução é feita pela cloaca... onde é introduzido o espermatozoide pro ovário da fêmea...pro ovário da fêmea... Aí tipo... se forma o ovo... aí durante 2 semanas mais ou menos ovo sai... sai pelo mesmo lugar... pela cloaca... aí por 2 semanas o macho e a fêmea ficam aquecendo... no período de aquecimento do ovo... até nascer.

Aluna 2: Sistema respiratório... Eles têm respiração pulmonar... e eles são parenquimatoso. É... “com vários canais de arejamento ligados a 5 pares de sacos aéreos” que eram aqueles que eu falei anteriormente... é... “eles são ligados aos ossos pneumáticos e possuem um órgão do canto... chamado siringe que se ligam na traquéia ou nos brônquios”.

A3: Tava escrito no livro?

Aluna 3: Bom no sistema respiratório... “a circulação é fechada dupla e completa”... “o sangue venoso não se mistura com o sangue arterial o coração tem 4 cavidades que são conhecidas como os 2” atritos...

Professora, Pesquisador: Átrios

Aluna 3: “Dois ventrículos... o ar-co aór-tico... em contraste”... cadê o aórtico?... “em contraste com o dos mamíferos é voltado para o lado direito”.

Professora: não tá dando pra ver

Pesquisador: tá depois... tá acima do ventrículo esquerdo.

Aluna 3: ventrículo esquerdo... ventrículo esquerdo...arco ( )...ah tá

Aluna 1: tá... o sistema digestório e excretor... Eles possuem uma boca rodeada por um bico pontiagudo flexível e leve revestido de queratina... cresce constantemente para que possa substituir possível desgastes... quando o bico se encontra aberto... mas a inferior e a superior se deslocam provocando a ampla abertura... o papo facilita a digestão... pois nele fica armazenado o alimento... “até que ele amoleça com o auxílio da água...Daí o alimento vai pro pró ventrículo”... estômago químico... passando a seguir para a moela... “estômago mecânico... é muito musculosa e substitui a falta de dentes nas aves”... “pois lá os alimentos são triturados com o auxílio de pequenas pedras”... “após ser triturado... os alimentos se dirigem para o intestino delgado onde tudo que é útil é absorvido e o restante é eliminado na cloaca”. Ou seja... quando eles mastigam... eles não mastigam... eles engo::lem pra depois ter o processo de digestão.

Aluna 3: Aqui a cloaca gente

Aluna 2: Passa...

Aluna 5: “O sistema nervoso é bem desenvolvido... principalmente quanto ao cerebelo”...” onde ficam os centros coordenadores dos movimentos do voo e do equilíbrio... as aves têm grande acuidade visual”... “apresentando também as visões de pouso”...” têm ainda amplos campos visuais... enxergando bem em quase toda a volta da cabeça... sobre duas pálpebras... elas têm uma fina... e quase transparente membrana nictante”... Essa membrana... professora... seria aquela que eles fecham quando eles voam?... pra que não...nenhum... resseque... nada disso né? Então... essa membrana...cadê?

Aluna 3: ( ) que protege ( ) sobre duas pálpebras

Aluna 5: É aqui...(aluna aponta para o quadro) essa membrana nictante... ela é uma pálpebra transparente... que quando eles voam eles fecham... mas continuam enxergando... pra que nada prejudique a visão deles... “e protege os olhos abertos durante o voo”...pode... “Há também os ouvidos interno... médio e externo... e a audição é boa... o mesmo acontece com o olfato”... pode passar...Algumas curiosidades... bom... as aves... elas têm os olhos na lateral da cabeça... pra que possibilite enxergar o predador de todos os lados... pra que eles possam ser mais rápidos pra voar... elas voam... em V...

Aluna 3 : [ Algumas

A5: A formação em V no céu delas... é pra diminuir a energia dos que vão atrás... e pra diminuir o atrito... então eles economizam energia... né usando esse tipo de formação... o galo... ele faz cocóricó de manhã pra avisar pro galinheiro que ele ainda tá vivo... e que ele está com o comando... por isso que ele cacareja todos os dias...pode passar... essa ave aqui... ela:... esqueci o nome dela... mas ela põe um ovo e libera um tipo de líquido amarelo muito fedorento pra proteger os ovos dela ...e que... tem um ovo dessa ave que ele tá a mais de 100 anos no museu e até hoje possui o cheiro... desse ... fedor no caso... desse óleo... que é bem forte...essa é a ave mais alta... ela pode chegar a um metro e meio e pesar 60 kg... e ela é uma das mais agressivas... existem casos de pessoas serem feridas... gravemente por causa delas... aqui é a comparação que fazem que a galinha é o ancestral vivo mais próximo de dinossauro... e...

Aluno da turma que assistia: Ô Mariana... posso fazer uma pergunta? É porque:::... esses dados que você falou são recentes? Porque a pouco tempo provaram que...entre aspas dinossauros igual do tamanho do tiranossauro não evoluíram pra aves porque se fosse nesse processo de evolução... ele morreria de calor:: se ele ganhasse as penas.

Aluna 5: Bom... todas as fontes que agente pesquisou. disseram isso... que as aves vieram dos terópodes.

Aluno que assistia: Tem certeza que é dado atual? É porque os tiranossauros não evoluíram pra esses

Aluna 2 : Não o tiranossauro...

Aluno que assistia: tanto nessa tanto que na outra imagem... parece que o corte é antes... e é só os pequenos que evoluíram pra.aves só isso.

Aluna 5: Bom... então... agente não viu nada disso... agente pesquisou... todas as fontes que agente pesquisou... deu isso... e:::... os pássaros pra eles saírem dos ovos... eles possuem um dente... que eles quebram a casca... e depois que eles nascem... automaticamente esse dente cai...a função desse dentinho é só pra quebrar a casca. E... acabou.

## Anexo II “Seminário Répteis”

Professora: Silê:::ncio!!

Aluna 1: bom... nosso tema é os répteis... né... deixa eu começar... bom... os répteis abrangem cerca de 7000 espécies diferentes... eles surgiram a cerca de 300 milhões de anos... tendo provavelmente evoluído dos anfíbios... foram os primeiros vertebrados... calma ae... adaptados a vida em lugares secos... a Terra já abrigou como formas gigantescas de répteis como os dinossauros... e agora a pele né... os répteis têm seu corpo recoberto por uma pele praticamente permeável... a pele pode apresentar escamas... placas... ou...

Aluna 2: carapaça

Aluna 1: ( ) escamas placas e carapaça.]

Aluna 2: a temperatura corporal dos répteis... eles são pecilotérmicos... e:: significa que a temperatura do corpo varia de acordo com o ambiente... a respiração e a circulação do sangue... nos répteis... a respiração dos répteis é pulmonar... e eles são bem mais desenvolvidos que os dos anfíbios... e... os pulmões apresentam dobras internas... que aumenta a capacidade respiratória deles... e isso faz com que ele não precise... é... ter a respiração por meio da pele... e o coração ele tem dois átrios e dois ventrículos... nos ventrículos ocorrem a mistura do sangue oxigenado com o sangue não oxigenado... só que nos crocodilianos... é a mistura do sangue oxigenado com o não oxigenado não acontece dentro do coração.

Aluna 3: é... a maioria dos répteis são animais carnívoros... e algumas espécies são herbívoras e outras onívoras... e todas tem sistema digestório completo...é:::sentidos... os répteis possuem órgãos dos sentidos ...né pra poder perceber as coisas... né... possuem pálpebras... membrana nictante e glândulas lacrimais... e isso permite é...que os olhos fiquem úmidos fora água... Ah... e podemos chamar também uma estrutura que existe entre as narinas e os olhos das cobras... chamada fosseta loreal que possibilita que a cobra perceba a presença dos outros animais... É tem mais uma coisa também não confundir com orelha interna... algumas ficam parecidas...

Aluna 3: a classificação. Os répteis são classificados em quelônios... crocodilianos e escamados... Os quelônios são as tartarugas os jabutis e cágados...eles têm um corpo que tem duas carapaças soldadas uma à outra com abertura pra saída do:: pescoço... e das patas... As tartarugas tem uma faixa que podem viver da água doce a salgada... e as patas delas são como tudo nadadeiras pra facilitar na locomoção. os hábitos são terrestres e mantém os seus filhotes... e os cágados vivem na água doce e os dedos ficam ligados com tipo uma membrana pra ajudar na locomoção... ah tá eles não tem dentes... e boca apresenta bico córneo.

Aluno disperso: o que?

Professora: Bico córneo... camada córnea... de queratina.

Aluna 3: Crocodilianos... são grandes répteis... aquáticos... têm o corpo alongado e coberto por placas córneas. são o jacarés e os crocodilos. Os jacarés têm cabeça mais larga... arredondada... e quando eles fecham a boca não dá pra ver os dentes... (os crocodilos) então a cabeça é mais estreita e menos arredondada e quando eles fecham dá pra ver um pouco os dentes... Aqui no Brasil só tem jacaré... e eles vivem literalmente à margem dos rios e são encontrados na amazônia e no pantanal matogrossense...os escamados... são divididos em lacertílios e ofídios... são os lagartos e as serpentes... eles

tem a pele coberta por escamas... E::... os lacertílios são os lagartos... camaleões... e as lagartixas... que tem o corpo alongado... com cabeça curta. unida por...por um...

Aluna 1: Pescoço curto...

Aluna 3: Possuem 4 membros... sendo os anteriores mais curtos que os posteriores... Os ofídios são as serpentes ou cobras...as serpentes são chamadas de peçonhentas quando seu dente é capaz de inocular veneno... o dente tem um canal ou sulco que se comunica com a glândula produtora de veneno... e quando ela pica a pessoa... o veneno escoar pra dentro do canal.

Aluna 4: Bom... a reprodução... Os répteis tem a fecundação interna... a maioria é ovípara... e os ovos dos répteis têm a casca rígida... e consistente... tipo couro... parece couro... O ovo é rico em vitelo... que é a substância que nutre o embrião... ( ) ... A reprodução... a reprodução dos répteis é independente de água...independente de água...

Aluna 5: É... curiosidades... É uma delas é “o camaleão pode mover seus olhos para os dois lados diferentes ao mesmo tempo” ...”e tem a língua maior que o seu corpo”... “ele consegue apanhar insetos a 25 cm do seu corpo”... As cobras ouvem com a língua...”elas não tem ouvidos e sua língua é extremamente sensível à vibrações sonoras”... elas ficam balançando a língua justamente pra captar essas vibrações... “lágrimas de crocodilo é tipo um jeito de dizer que quando alguém fica fingindo choro”...” o crocodilo quando ingere um alimento... faz forte pressão sobre o céu da boca... comprimindo as glândulas lacrimais então ele chora enquanto devora sua vítima”...É isso...

### Anexo III “Seminário Anfíbios”

((alunos conversando))

Aluno 1: Ahh... principal... eu pergunto... qual é a diferença de anfíbios e répteis? Pode passar aí... A principal característica do anfíbio... é que ele tem a pele mais úmida... A vida dele é mais na água... e a vida do réptil é mais na terra... sendo que ambos vivem tanto na água quanto na terra... aqui ó... os anfíbios tem a capacidade de viver tanto dentro da água quanto fora... e... viver na água... faz que a pele dele é... tem q ser úmida pra sempre pra poder (fazer respiração cutânea)...o... exemplo mais clássico são a rã... o sapo e...a salamandra... a forma de vida anfíbia é considerada bastante adaptável vem evoluindo durante milhares de anos por sua capacidade de::::: (habitar) a maior parte dos continentes... Que possuem condições climáticas extremamente rigorosas para quase todo tipo de vida.

Professora: Capacidade de quê?

Aluno 1: Ah::::... ele é bastante versátil... vamos dizer assim... No mundo... há cerca de 4... 4 mil e oitocentas espécies de sapo... a maioria deles vive dentro... ou próximo de uma fonte de água... no caso a respiração cutânea... muito embora... existam aqueles que vivem no ambiente úmido que não são considerados ambiente aquático... como por exemplo pré:::dio... lugares assim...

Aluno 1: ( ) é mais fresco... é... é mais arriscado por causa dos ovos e os girinos no anuro que inclusive o girino nasce na água... depois vai pra terra. Contudo algumas espécies utilizam poças temporárias como as coletadas por ramos de planta... durante seu desenvolvimento... ocorrem alterações genéticas que fazem com que as guelras dêem lugar ao pulmão... E... a palavra anfíbio significa duas vidas.... antes da fase adulta... ele tem uma vida completamente diferente que na... fase que... por exemplo... como o sapo... ele nasce com a cauda e vai perdendo... e ele nasce com guelras que é um tipo de respiração e vai dar lugar ao pulmão.

Aluno 1: Cerca de 4000 espécies fazem parte do grupo Urodela... dentro de vertebrados... sendo 3 principais categorias: os Caudata que são os anfíbios com cauda... aqui estão as salamandras... que eu acho que tem uma foto dela aí... e os anuras que são aqueles que não possuem cauda como as rãs e os sapos... como eu disse... e os gi-mi-no-fio-na.

Pesquisador: Gymnophiona

Aluno 1: ( ) ou Apodas... são aqueles que possuem o formato de verme.

Aluno 1: A reprodução dos anfíbios... é externa... vem o macho libera o... vem a fêmea libera o óvulo... depois vem o macho... leva o espermatozoide... vai fecundar e (ele) vai... vai deixar lá e crescendo... que tem os nutrientes aqui... aí ele nasce com cauda... pra... a cauda é...fonte de nutrientes dele... quando eles vão perdendo... eles vão comendo a própria cauda.

Aluno 1: Curiosidades... igual quando eu disse... a palavra anfíbio vem de (justamente)... ter duas vidas... ( ) ó o termo anfíbio vem do grego... “que tem como significado duas vidas”... o exemplo é o sapo... que nasce como girino sobrevivendo sua vida inteira dentro da água... a primeira vida... vamos dizer assim... só que depois de adulto perde a cauda e vivem livre... e tanto na água quanto na terra... ( ) pulmão.

Aluno 1: Classificação científica dos anfíbios... reino animal... filo cordado... classe anfíbio... ordem anura... famílias diversas.

Lucas: Tá... os anuros são só alguns.

A1: Não... é só um exemplo só.

[Palmas]

## Anexo IV “Normas da Revista Brasileira de Educação”

### Normas Para Colaborações

1. A *Revista Brasileira de Educação* aceita para publicação artigos inéditos de autores brasileiros e estrangeiros que tratem de educação, resultantes de estudos teóricos, pesquisas, reflexões sobre práticas e discussões polêmicas. Excepcionalmente poderão ser publicados artigos de autores brasileiros ou estrangeiros editados anteriormente em livros e periódicos que tenham circulação restrita no Brasil.
2. Os trabalhos podem ser encaminhados em português, inglês, francês ou espanhol.
3. Os artigos devem ter no mínimo 40 mil e no máximo 70 mil caracteres com espaços, incluindo as referências bibliográficas e as notas (contar com Ferramentas do processador de textos – Word ou Star Office, por exemplo).
4. A publicação de artigos está condicionada a pareceres de membros do Conselho Editorial ou de colaboradores *ad hoc*. A seleção de artigos para publicação toma como critérios básicos sua contribuição à educação e à linha editorial da *Revista*, a originalidade do tema ou do tratamento dado a ele, assim como a consistência e o rigor da abordagem teórico-metodológica. Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas pelos pareceristas ou pela Comissão Editorial, só serão incorporadas mediante concordância dos autores.
5. A *Revista Brasileira de Educação* também publica documentos, resenhas e notas de leitura. Na seção Documentos, serão divulgados textos coletivos elaborados pela ANPED ou por associações afins, bem como documentos (leis, pareceres, normas), emanados de órgãos governamentais e que abordem questões de interesse para a área educacional.
6. As Resenhas não devem ultrapassar 10 mil caracteres com espaços e as Notas de leitura, 5 mil caracteres. É indispensável a indicação da referência bibliográfica completa da obra resenhada ou comentada. A digitação e a formatação devem obedecer à mesma orientação dada para os artigos.
7. Textos que tratem de temas polêmicos ou que debatam algum assunto, com defesa de posicionamentos, poderão ser publicados na seção Espaço Aberto. Neste caso, os textos devem obedecer ao limite de 50 mil caracteres e atender aos demais requisitos dos artigos.
8. Os originais devem ser encaminhados à Secretaria da Revista por meio do sistema SciELO. Orientações quanto aos procedimentos constam no site <http://www.scielo.br/revistas/rbedu/pinstruc.htm#003>. Dúvidas e sugestões devem ser enviadas para [arbe@anped.org.br](mailto:arbe@anped.org.br).

9. Os artigos e outros textos para publicação devem ser digitados em um dos programas de edição de texto em formato padrão para PC. As orientações para formatação estão especificadas ao final destas Normas.

10. As menções a autores, no correr do texto, devem subordinar-se à forma (Autor, data) ou (Autor, data, p.), como nos exemplos: (Silva, 1989) ou (Silva, 1989, p.95). Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data, por exemplo: (Garcia, 1995a), (Garcia, 1995b) etc.

11. As Referências devem conter exclusivamente os autores e textos citados no trabalho e ser apresentadas ao final do texto, em ordem alfabética, obedecendo às normas atualizadas da ABNT. Matérias que não contenham as referências bibliográficas ou que as apresentem de forma incorreta não serão consideradas para exame e publicação. Observa-se que as bibliotecárias das Universidades estão aptas a oferecer orientações relativas ao uso correto das normas. Exemplos da aplicação das normas da ABNT encontram-se ao final destas Normas.

12. As notas de rodapé devem ser exclusivamente explicativas. Todas as notas deverão ser numeradas e aparecer no pé de página (usar comando automático do processador de textos: Inserir/Notas).

13. Todos os artigos devem conter, ao final, título, indicação de pelo menos três palavras-chave e resumo (em português, inglês e espanhol), que não ultrapassem 1.000 caracteres cada.

14. Ao final do texto o autor deve também registrar dados relativos à sua maior titulação, instituição, bem como indicar o endereço eletrônico e o endereço completo para correspondência.

15. Os quadros, gráficos, mapas, imagens etc. devem ser apresentados em folhas separadas do texto (indicando-se os locais em que devem ser inseridos), devendo ser numerados e titulados e apresentar indicação das fontes que lhes correspondem. Sempre que possível, deverão ser confeccionados para sua reprodução direta.

16. O envio de qualquer colaboração implica automaticamente a cessão integral dos direitos autorais à *Revista Brasileira de Educação*.

#### **Orientação para a formatação dos textos**

1. Digitar todo o texto na fonte *Times New Roman*, tamanho 12, entrelinha simples, sem fontes ou atributos diferentes para títulos e seções.

2. Utilizar letras maiúsculas em negrito para o título principal; nos subtítulos das seções negrito e primeira letra maiúscula, seguida de minúsculas.

3. Para ênfase ou destaque, no interior do texto, utilizar apenas itálico; assinalar os parágrafos com um único toque de tabulação e dar *Enter* apenas no final do parágrafo.

4. Separar títulos de seções, nome do autor etc. do texto principal com um duplo *Enter*.

5. Para as transcrições, usar a fonte *Times New Roman*, tamanho 11, separadas do texto principal com duplo *Enter* e introduzidas com dois toques de tabulação.

### Orientações para a aplicação das Normas da ABNT

1. **Livros:** sobrenome do autor (Maiúscula)/VÍRGULA/Seguido do nome (Maiúscula e Minúscula)/PONTO/Título da obra (em itálico)/DOIS PONTOS (se houver subtítulo)/Subtítulo (se houver)/PONTO/Edição, de forma abreviada e se não for a primeira/PONTO/Local da publicação/DOIS PONTOS/ESPAÇO/Editora/VÍRGULA/Data de publicação/PONTO

**Exemplo:** APPLE, Michael W. *Educação e poder*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

2. **Artigos:** sobrenome do autor (Maiúscula)/VÍRGULA/Seguido do nome (Maiúscula e Minúscula)/(SE HOUVER OUTRO AUTOR, REPETIR ESTA OPERAÇÃO SEPARANDO OS NOMES ATRAVÉS DE PONTO E VÍRGULA)/PONTO/Título do artigo/PONTO/Título do periódico (em itálico)/VÍRGULA/Local (sede de publicação da revista)/DOIS PONTOS/Entidade à qual a revista é vinculada/PONTO E VÍRGULA/Local da publicação/DOIS PONTOS/Editora/VÍRGULA/Volume do periódico (se houver)/VÍRGULA/Número do periódico/VÍRGULA/Páginas correspondentes ao artigo/VÍRGULA/Mês (abreviado)/Data de publicação/PONTO.

**Exemplo:** ZAGO, Nadir. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro: ANPEd; Campinas: Autores Associados, v. 11, n. 32, p. 226-237, maio/ago. 2006.

3. **Coletâneas:** sobrenome do autor do capítulo (Maiúscula)/VÍRGULA/Seguido do nome (Maiúscula e Minúscula)/PONTO/Título do capítulo/PONTO/Escrever "In:."/ Sobrenome do organizador (Maiúscula)/VÍRGULA/Iniciais do nome do organizador (SE HOUVER OUTRO ORGANIZADOR, REPETIR ESTA OPERAÇÃO SEPARANDO OS NOMES ATRAVÉS DE PONTO E VÍRGULA)/ Escrever, quando for o caso, "(Org.)"/PONTO/Título da coletânea (em itálico)/DOIS PONTOS (se houver subtítulo)/Subtítulo (se houver)/PONTO/Edição, de forma abreviada e se não for a primeira/PONTO/Local da publicação/DOIS PONTOS, ESPAÇO/Nome da editora/PONTO/Nome do tradutor, quando houver/VÍRGULA/Data de publicação/PONTO.

**Exemplo:** ROMÃO, José E. Alfabetizar para libertar. In: GADOTTI, Moacir; TORRES, Carlos A. (Orgs.). *Educação popular: utopia latino-americana*. São Paulo: Cortez, 1994.

4. **Teses:** sobrenome do autor (Maiúscula)/VÍRGULA/ Seguido do nome (Maiúscula e Minúscula)/PONTO/Título da obra (em itálico)/DOIS PONTOS (se houver subtítulo)/Subtítulo (se houver)/PONTO/Data da defesa/PONTO/Número de folhas/PONTO/Grau acadêmico a que se refere/TRAVESSÃO/Instituição onde foi apresentada/VÍRGULA/Local da publicação/PONTO.

**Exemplo:** BARREIRA, Luis. *História e historiografia: as escritas recentes da história da educação brasileira (1971-1988)*. 1995. 220f. Tese (Doutorado em História da Educação) – UNICAMP, Campinas.

**5. Trabalhos apresentados em congressos:** sobrenome do autor (Maiúscula)/VÍRGULA/Seguido do nome (Maiúscula e Minúscula)/PONTO/Título do trabalho apresentado/PONTO/Escrever “In:”/nome do evento(Maiúscula)/VÍRGULA/numeração do evento (se houver)/PONTO/VÍRGULA/Data de publicação/VÍRGULA/Local de realização/PONTO/Título do documento/Local de realização/DOIS PONTOS/Editora/VÍRGULA/Período de realização do evento/VÍRGULA/Mês (abreviado)/data de publicação/PONTO/página inicial e final da parte referenciada/PONTO.

**Exemplo:** MALDONADO FILHO, Eduardo. A transformação de valores em preço de produção e o fenômeno da absorção e liberação de capital produtivo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 15., 1975, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPEC, 1-4, dez. 1975. p. 157-75.

**6. Trabalhos em meio eletrônico:** sobrenome do autor (Maiúscula)/VÍRGULA/Seguido do nome (Maiúscula e Minúscula)/PONTO/Título/ PONTO/Título do Periódico (em itálico)/VÍRGULA/Local da publicação/DOIS PONTOS/Entidade a qual a revista é vinculada/PONTO E VÍRGULA/Editora/VÍRGULA/Volume do periódico/VÍRGULA/Número do periódico/VÍRGULA/Data de publicação/PONTO/Disponível em/DOIS PONTOS/endereço eletrônico (entre os sinais < >)/PONTO/acesso em/DOIS PONTOS/data da consulta/PONTO.

**Exemplo:** SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro: ANPEd; Autores Associados, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782009000100012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782009000100012&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 01 mar. 2011.