

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – CÂMPUS
LONDRINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS HUMANAS,
SOCIAIS E DA NATUREZA - PPGEN**

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS

**VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
APRENDIZAGEM DE BIOMAS BRASILEIROS E MUNDIAIS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**LONDRINA
2016**

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS

**VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
APRENDIZAGEM DE BIOMAS BRASILEIROS E MUNDIAIS**

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do título de Mestre em Ensino do
Programa de Mestrado em Ensino de Ciências
Humanas, Sociais e da Natureza da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Área de Concentração: Ciências da Natureza.

Orientadora: Prof^a Dra. Mariana A. Bologna Soares
de Andrade.

LONDRINA
2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca UTFPR - Câmpus Londrina

F866v Freitas, Pedro Henrique de
Vídeos de entretenimento no ensino de ciências: aprendizagem de biomas brasileiros e mundiais / Pedro Henrique de Freitas. - Londrina : [s.n.], 2016.
157 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Londrina, 2016.
Bibliografia: f. 147-148.

1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Ecossistemas. 3. Videoteipes na educação. 4. Aprendizagem. 5. Mapas conceituais. I. Andrade, Mariana Aparecida Bologna Soares de, orient. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. III. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. IV. Título.

CDD: 507



TERMO DE APROVAÇÃO

VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: APRENDIZAGEM DE BIOMAS BRASILEIROS E MUNDIAIS

por

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS

Dissertação de Mestrado apresentada no dia 22 de junho de 2016 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E DA NATUREZA pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza – PPGEN, Câmpus Londrina, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O mestrando foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Profa. Dra. Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade (UTFPR)

Orientadora

Profa. Dra. Fernanda Aparecida Meghioratti (UEL)

Membro Titular

Profa. Dra. Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha (UTFPR)

Membro Titular

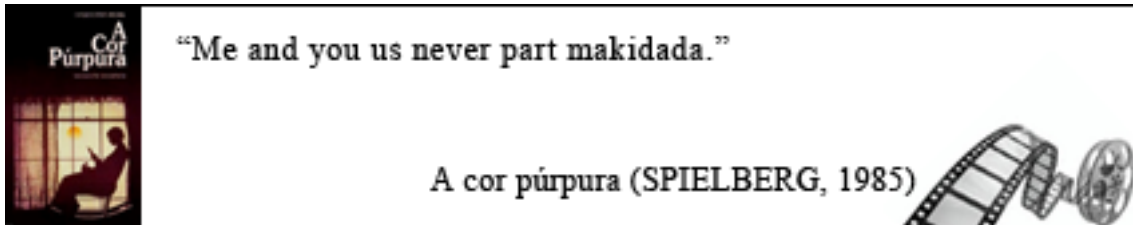
Profa. Dra. Alessandra Dutra

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências Humanas, Sociais e da Natureza – PPGEN.

**A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ESTÁ ARQUIVADA NA COORDENAÇÃO
DE CURSO**

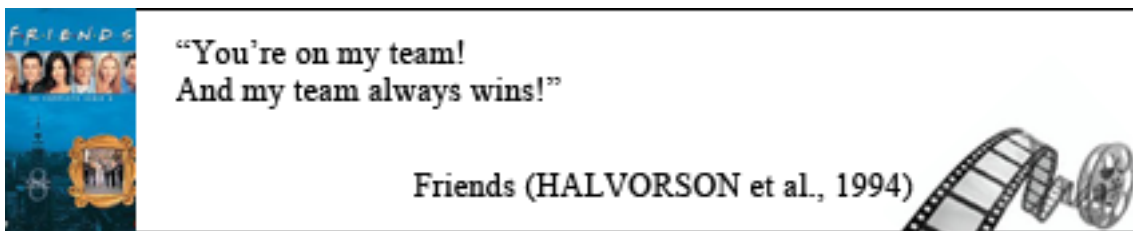
DEDICATÓRIA

À minha mãe, Angelina, muito obrigado por sempre me mostrar a importância da educação, por me apoiar na busca pelos meus sonhos, por me encorajar a continuar lutando. Obrigado pelo exemplo e por abrir meus olhos em relação ao meu crescimento. Te amo muito.

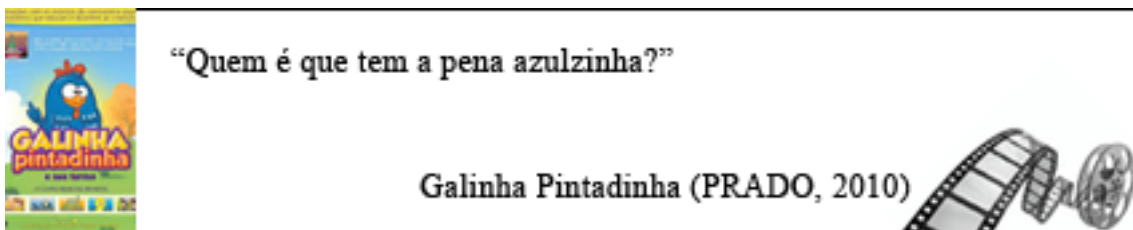


As compartilhadoras do meu DNA e ao componente dos pilares da minha vida:

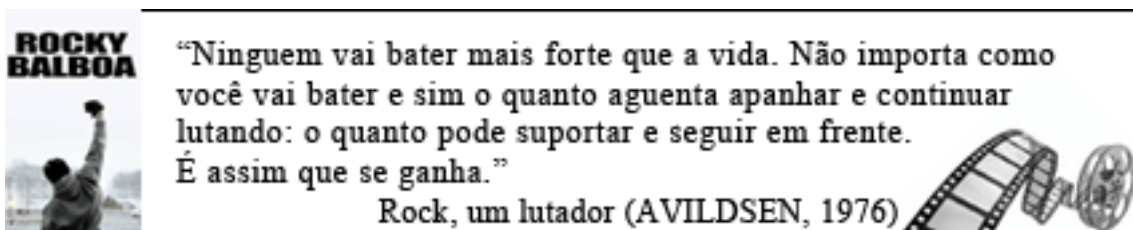
Minha irmã Gisele, obrigado pelas palavras, por me colocar no eixo, por me fazer refletir e por sempre torcer por mim.



Minha sobrinha Monique, princesa linda, diva pop, musa fitness e televiciada como o tio.



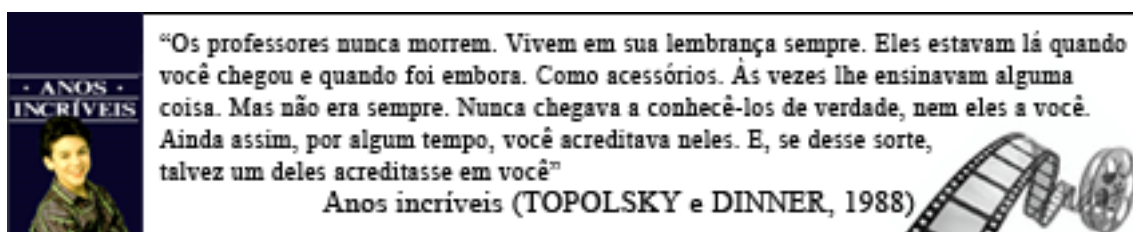
Meu Padrasto Romerque, obrigado por sempre apoiar meu crescimento e acreditar em um futuro melhor para mim.



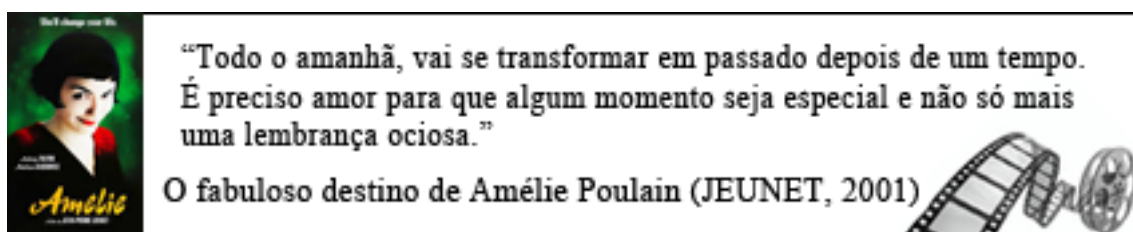
Fotos: divulgação

AGRADECIMENTOS

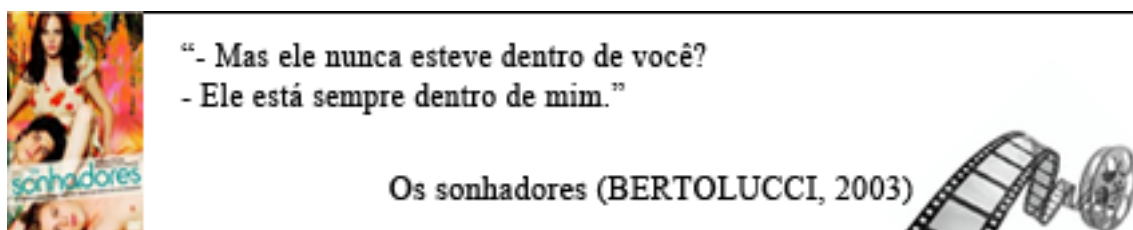
A todos os professores do programa, pelos debates e ensinamentos que me acrescentaram muito enquanto pesquisador e como profissional. À banca avaliadora, que contribuiu enormemente na execução e estruturação deste trabalho. E, especialmente, à minha orientadora Professora Mariana Bologna, que acreditou na minha ideia, me apoiou e me guiou desde a elaboração do produto educacional até a finalização da pesquisa. Sou grato por ter sido orientado pela melhor orientadora do mundo.



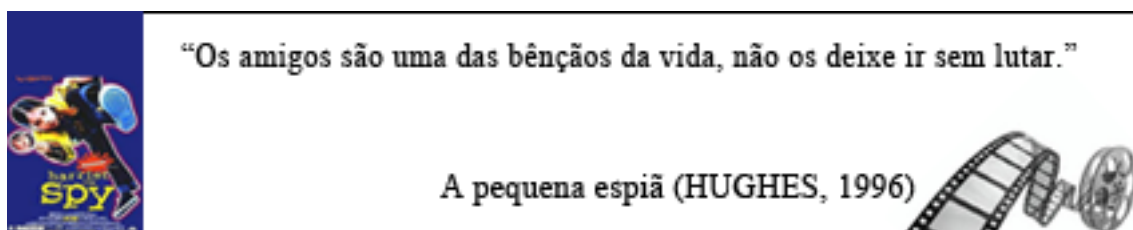
À minha Brota fiel e companheira, Lorrana, pelos 10 anos de amizade e por ter estado presente e me apoiado nessa etapa da minha formação. Muito obrigado por acreditar em mim e por ter tornado tudo tão especial.



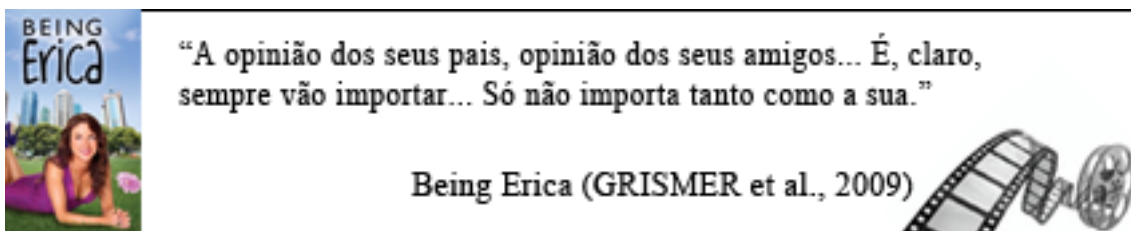
Ao Marcos, por todas as revisões, incentivos e inspiração. Por ter me tornado um leitor literário e me fazer crescer como ser humano. Alguém que levarei para sempre na vida.



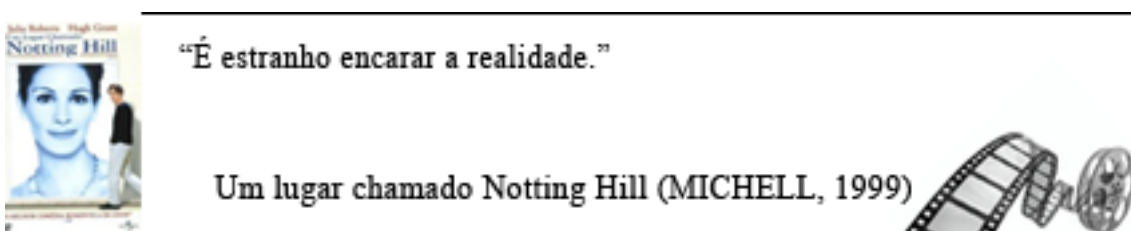
A minha SHUMMA, Paula, que faz jus à sigla. Que mesmo não estando perto, nunca deixou de estar presente. Obrigado pelas ligações intermináveis e pelos conselhos inusitados.



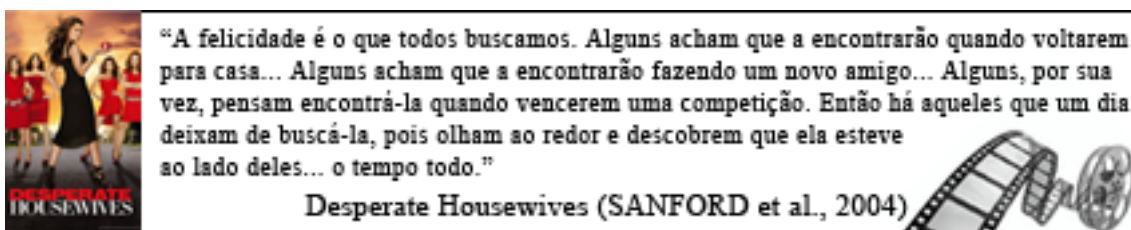
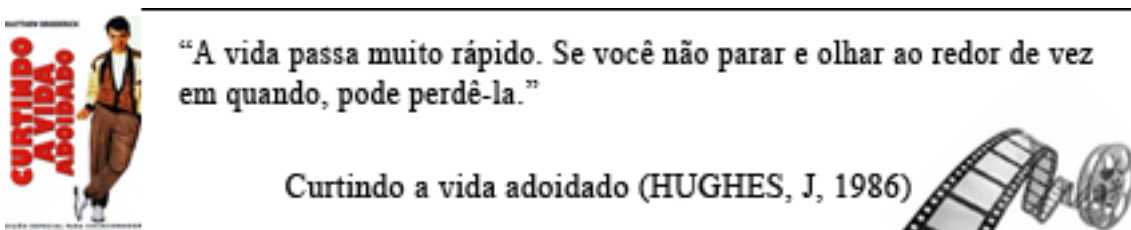
À minha gatíssima, Renata, por sempre estar pronta para me ouvir e abrir meus olhos em relação à vida. Sempre me acalmou e me tranquilizou quando eu achava não ter mais solução. Muito obrigado



Às minhas amigas da graduação, Keyla e Lorena, que sempre confiaram em mim e estão sempre presentes, desde então, de alguma maneira na minha vida.



Aos meus colegas do programa, em especial, Jacqueline (musa), Edson (companheiro), Juliana (juntos até o doc); e, as pessoas que de alguma forma foram fundamentais nesta etapa da minha vida: Willian, Junin, Carol, Lukas, Larissa, Renan e Gui Marconi. Obrigado a todos



*Fotos: divulgação



“O futuro ainda não foi escrito, não existe, seu futuro é o que você quiser fazer. Portanto faça-o bem.”

De volta para o futuro (ZEMECKIS, 1985)



FREITAS, Pedro Henrique de. **Vídeos de entretenimento no ensino de ciências: aprendizagem de biomas brasileiros e mundiais.** 2016. 157 f. Dissertação – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2016.

RESUMO

Este trabalho apresenta a utilização de trechos de filmes de entretenimento, como recurso para discussão dos conteúdos de maneira que estimulasse os alunos na aprendizagem de Biomas Brasileiros e Mundiais. Buscou-se a compreensão acerca do processo de aprendizagem dos conceitos científicos pelos alunos, a partir da aplicação de duas Sequências Didáticas, elaboradas como produto educacional, sustentadas pela Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel e nas reflexões de Moreira (2010). Como metodologia, a abordagem foi qualitativa, utilizando o método fenomenológico. Os dados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário para obtenção dos conhecimentos prévios e da confecção de Mapas Conceituais pelos alunos, a partir da aplicação da atividade. Após a elaboração dos Mapas, os alunos explicaram oralmente sua produção a fim de se compreender as relações e hierarquizações que eles fizeram acerca do conteúdo. Por meio dessa pesquisa, foi possível demonstrar que a utilização de vídeos de entretenimento no ensino colabora para a aprendizagem de conceitos, quando utilizadas de maneira estruturada e planejada, tendo o professor como mediador de debates, promovendo as relações entre o objeto apresentado e o conhecimento científico. Sendo assim, pode-se afirmar que, ao incorporar trechos de filmes de entretenimento no ensino, é possível promover a aprendizagem significativa de conceitos e não somente a motivação dos alunos.

Palavras-chave: Uso de Vídeos. Filmes de Entretenimento. Aprendizagem Significativa. Ensino de Ecologia. Biomas.

FREITAS, Pedro Henrique de. **Entertainment videos in science education: learning Brazilian and Global Biomes**. 2016. 157 f. Dissertação – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2016.

ABSTRACT

This paper presents the use of entertainment film clips as a resource for discussion of the contents so as to stimulate students in learning Brazilian Biomes and World. Sought to understanding the learning process of scientific concepts by students from the application of two Teaching Units, designed as an educational product, supported by the Meaningful Learning Theory of Ausubel and the reflections Moreira (2010). As methodology, the qualitative approach using the phenomenological method. Data were obtained through the application of a questionnaire to obtain the prior knowledge and making concept maps by students from the application of the activity. After the preparation of maps, students orally explained their production in order to understand the relationships and hierarchies they did about the content. Through this research, it was possible to demonstrate that the use of entertainment videos in education contributes to learning concepts when used in a structured and planned way, with the teacher as facilitator of debates, promoting relations between the presented object and knowledge scientific. Thus, it can be said that by incorporating entertainment film clips in teaching can promote meaningful learning of concepts and not only the motivation of students.

Keywords: Videos use in teaching. Entertainment movies. Meaningful Learning. Ecology Teaching. Biomes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa conceitual do aluno A1.....	70
Figura 2: Mapa conceitual do aluno A2.....	72
Figura 3: Mapa conceitual do aluno A3.....	74
Figura 4: Mapa conceitual do aluno A4.....	76
Figura 5: Mapa conceitual do aluno A5.....	78
Figura 6: Mapa conceitual do aluno A6.....	82
Figura 7: Mapa conceitual do aluno A7.....	84
Figura 8: Mapa conceitual do aluno A1.....	91
Figura 9: Mapa conceitual do aluno A2.....	93
Figura 10: Mapa conceitual do aluno A3.....	95
Figura 11: Mapa conceitual do aluno A4.....	98
Figura 12: Mapa conceitual do aluno A5.....	100
Figura 13: Mapa conceitual do aluno A6.....	102
Figura 14: Mapa conceitual do aluno A7.....	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conceitos-chaves utilizados pelos alunos.....	87
Quadro 2: Conceitos-chaves utilizados pelos alunos.....	107

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	15
1. INTRODUÇÃO.....	18
2. AS TIC NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	22
2.1 USO DE VÍDEOS NO ENSINO	24
2.2 USO DE FILMES COMERCIAIS OU DE ENTRETENIMENTO	26
2.3 O PAPEL DO PROFESSOR	28
3. ENSINO DE CONCEITOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.....	30
3.1 ENSINO DE CONCEITOS EM ECOLOGIA	34
4. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	37
4.1 TIPOS DE APRENDIZAGEM.....	38
4.2 PRINCÍPIOS PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	45
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	52
5.1 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	52
5.2 COLETA DE DADOS	52
5.3 O PRODUTO EDUCACIONAL.....	54
5.3.1 Elaboração do Produto Educacional.....	55
5.3.2 Aplicação do Produto Educacional	56
5.4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DO INSTRUMENTO DE COLETA INICIAL.....	57
6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	60
6.1 APRESENTAÇÃO DOS TRECHOS.....	60
6.1.1 Tainá- Uma aventura na Selva	60
6.1.2 Faroeste Caboclo.....	61
6.1.3 Auto da Compadecida	62
6.1.4 Caramuru- A invenção do Brasil	62
6.1.5 O Rei do Gado	63
6.1.6 A casa das Sete Mulheres	63
6.1.7 Expresso do Amanhã.....	64
6.1.8 Crepúsculo.....	64
6.1.9 Jogos Vorazes	65
6.1.10 Jogos Vorazes	65
6.1.11 Maze Runner	65

6.1.12	Mad Max	66
6.2	QUESTIONÁRIOS	67
6.2.1	Categoria 1: Definição de Biomas.....	67
6.2.2	Categoria 2: Biomas Brasileiros.....	67
6.2.3	Categoria 3: Biomas Mundiais	68
6.2.4	Categoria 4: Descrição das Características de um Bioma.....	68
6.3	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO: MAPAS CONCEITUAIS.....	69
6.3.1	Mapas apresentados após a aplicação da Sequência Didática: Uso de vídeos de entretenimento como metodologia no ensino de biomas brasileiros	69
6.3.1.1	Conceitos-Chaves utilizados	86
6.3.1.2	Explicação do Mapa Elaborado	89
6.3.1.3	Termos de ligação utilizados	90
6.3.1.4	Diferentes Mapas Conceituais apresentados	90
6.3.2	Mapas Conceituais apresentados após a aplicação da Sequência Didática: “Filmes de Entretenimento em sala de aula: O Uso de Vídeos no ensino de Biomas Mundiais”	91
6.3.2.1	Conceitos-Chaves utilizados	106
6.3.2.2	Explicação do Mapa Elaborado	109
6.3.2.3	Termos de ligação utilizados	109
6.3.2.4	Diferentes Mapas Conceituais apresentados	110
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
	REFERÊNCIAS.....	114
	APÊNDICES.....	121

APRESENTAÇÃO

Se a minha vida pudesse ser resumida em duas palavras, elas seriam: Educação e Televisão, ambas derivadas da forma em que eu fui criado. Aos três anos de idade, caso alguém fizesse o questionamento mais “piegas” a se fazer a uma criança, - O que você quer ser quando crescer? - a resposta estava na ponta da língua: Professor!

Depois de muita insistência minha (lê-se birra), e com um esforço financeiro, minha mãe me matriculou em uma Escola Infantil. Logo em seguida já conquistei minha primeira aluna: minha avó. Vó Aparecida, analfabeta, porém dona de uma sabedoria extrema. Nada do que eu aprendia na escola ficava sem eu repassar para ela.

Junto com essa vontade de estudar, me acompanhava um fascínio enorme por imagens, a “babá eletrônica” era minha companheira fiel. Tenho nítido em minhas memórias os programas da Xuxa, desenhos como Capitão Planeta e Cavalo de fogo, além de novelas e filmes. O termo certo é “televiciado”.

Durante a Educação Básica, professores como a Dona Vera e a Irmã Ana deixaram suas marcas e conhecimentos que nem sempre eram fieis a realidade. Exemplo disso, quando na segunda série do ensino fundamental, aconteceu um eclipse, o qual não poderia ser visto, pois se olhássemos para o sol poderia afetar os olhos, Dona Vera comentou sobre o “perigo” que era olhar para o céu e nos deu a seguinte orientação: - Assistam hoje no Jornal. Atualmente, as uso como exemplos em minha forma de lecionar. Elas sempre tinham um apoio fundamental: a Televisão.

Fui parte de uma geração muito influenciada pela programação da TV Cultura, extremamente apaixonado pelo Castelo Rá-tim-bum e pelo Mundo de *Beakman*. Esses programas em que a ciência era pauta recorrente, geralmente ligada à imagem do cientista maluco, de certa forma despertaram a busca pela explicação de fenômenos e acontecimentos à minha volta. Conforme o Castelo Rá-tim-bum anunciava: "*Pedro, o mundo para ele é um brinquedo, cedo, por trás de tudo sempre há um segredo.*" Sempre foi presente a vontade de “brincar” de ciência.

Ao optar por fazer Ciências Biológicas, mais uma vez o profissional professor foi peça fundamental. Ao participar de um Cursinho Solidário, Cursinho Atitude, o quadro de professores era basicamente formado por acadêmicos de Biologia. Cada

um com sua forma de ensinar, mas o que chamava a atenção era a paixão que eles transmitiam pelo que faziam. Não fui aprovado no primeiro vestibular e também não fui selecionado no ano seguinte para esse cursinho, promovendo um crescimento e um amadurecimento, estudava em casa com o auxílio dos Livros Didáticos e então consegui a aprovação na Universidade Federal de Goiás.

Mais uma vez o Cursinho Atitude me ofereceu uma oportunidade, agora o outro lado da moeda, ser professor. Foram cinco anos no projeto, ministrando Matemática e Biologia, porém os últimos três anos foram como coordenador pedagógico. O criador e orientador do projeto, Professor Helder Barbosa, deu-me oportunidades e conselhos que carrego comigo. Ensinou-me que ser professor é ter humildade para aceitar seus erros e melhorar com eles.

O Curso de Ciências Biológicas me proporcionou o contato com as diferentes áreas dessa ciência tão apaixonante, mas foi com as aulas de campo e os debates com o Prof. Fabiano Melo que me encontrei: Ecologia. Compreender o Ser Humano como parte de um ecossistema e que nossas ações refletem de maneira que não temos controle é um pensamento que me acompanha desde então.

Após a conclusão do curso, comecei a lecionar na rede pública de ensino. Enquanto professor, sempre tentei utilizar práticas pedagógicas que promovessem a motivação dos alunos: aulas práticas, experiências, visitas, entre outros. Tentei uma diversidade de práticas pedagógicas possíveis, algumas não possibilitadas por problemas de infraestrutura. Hoje, ao fazer uma autocrítica, acredito que algumas dessas práticas estavam mais preocupadas em motivar do que ensinar, demonstrando falta de experiência.

Por ser apaixonado por imagens, sempre utilizei as Tecnologias de Informação e Comunicação; *data-show*, computador e TV eram estratégias recorrentes em minhas aulas. Porém, algo ainda me incomodava: a quantidade de vídeos existentes no acervo do Colégio, grande maioria documentários, e eu não encontrava algum que abordasse o conteúdo de maneira atraente. Foi quando comecei a utilizar filmes de entretenimento em minhas aulas.

Inicialmente, apresentava um longa-metragem inteiro para que os alunos conseguissem extrair o conteúdo que estava presente em alguns minutos de cenas. Ao perceber que a carga horária não possibilitava tal prática, percebi a necessidade de se trabalhar com filmes menores.

Com uma grande carga horária e com horários para cumprir, o meu compromisso pessoal com a televisão, em partes, começou a ser deixado de lado. Já não era mais possível acompanhar frequentemente a grade televisiva, porém, com o avanço das plataformas digitais, era possível que eu assistisse alguns programas atuais e também encontrasse programas que já não estavam mais no ar. Com o passar do tempo, eu conseguia administrar as horas para assistir e descobri maneiras de inserir esse material em minhas aulas.

Durante toda a minha vida, não somente em assuntos relacionados à escola, o entretenimento é pauta presente. Filmes, Programas, novelas e séries são comentados com um olhar curioso, minucioso, atento não só à informação inicial. O olhar científico sempre está presente. Sendo assim, ao entrar no Programa e apresentar a ideia para a orientadora Prof. Mariana A. Bologna Soares de Andrade, após alguns alinhamentos, chegamos ao Produto Educacional. Dessa forma, objetivamos propiciar ao professor uma prática pedagógica motivadora que forneça ao aluno uma aprendizagem dos conceitos de Ecologia.

1. INTRODUÇÃO

É comum, durante o Ensino de Biologia no Ensino Médio que os alunos não entendam a necessidade de se compreender os conceitos ecológicos, que abrangem tanto a biodiversidade como os fenômenos da natureza, que são necessários para que os estudantes desenvolvam uma visão do homem como participante desse processo. As práticas pedagógicas e os conteúdos presentes no currículo estão quase sempre focadas em preparar os alunos para o vestibular, buscando a memorização de temas e conceitos e também a reprodução de processos (BRASIL, 2006).

A ecologia demonstra a interação existente entre os seres vivos. Estudar esse ramo da Biologia propicia ao aluno a compreensão do funcionamento do planeta e que o desequilíbrio entre seus componentes ocasiona complicações. Além disso, fornece ao aluno subsídios para reflexão sobre a forma como homem pode ser um transformador da natureza ocasionando desequilíbrios que afetam a vida no planeta (BRASIL, 2002).

A ecologia estuda as relações estabelecidas dos seres vivos e o meio ambiente e também as relações entre os próprios seres vivos. Dessa forma, baseado nas relações existentes na natureza, um grande número de conceitos é apresentado ao aluno. Tais conceitos devem ser esclarecidos durante o ensino. Entender os processos existentes na natureza e a forma que o homem participa é tema recorrente em pesquisas relacionadas à educação.

Leme *et al* (2010) afirmam que no ensino de ecologia ainda existe, por parte dos alunos, uma resistência na compreensão de temas e conteúdos que normalmente são apresentados de forma expositiva, que fazem com que o aluno tenha um papel de receptor de informações, podendo ocorrer o desinteresse do aluno e também a desmotivação do professor que ainda encontra obstáculos ao procurar práticas pedagógicas mais dinâmicas.

Francalanza (1992) afirma que é necessário que o aluno se aproprie da linguagem e dos conceitos científicos, de maneira que se desenvolva atitudes responsáveis e uma postura crítica em relação aos distintos problemas ambientais que são confrontados diariamente.

Silva e Marcondes (2005) concordam com Weissmann (1998) quando afirmam que o ensino de ecologia está sendo comprometido devido às práticas pedagógicas apresentadas no ambiente escolar, que oferecem ao aluno um papel passivo, receptor

de uma gama de informações, conteúdos pré-analisados, selecionados pelo professor, geralmente com apoio do Livro Didático. Além de esses conceitos serem apresentados de maneira fragmentada, geralmente abordam conteúdos científicos de maneira em que eles não aparecem vinculados ao cotidiano e à realidade do aluno.

Sendo assim, para que se compreenda os conhecimentos científicos, é necessário que ocorra a contextualização e aplicação dos conhecimentos em situações problemas (BRASIL, 2002), o que geralmente não ocorre no ensino de ecologia, dificultando o processo ensino e aprendizagem.

Segundo Moraes (1997, p. 27) é necessário “buscar compreender o mundo com uma teia de eventos e processos em um fluxo dinâmico, em contínua mudança. Seria reconhecer as interconexões entre o sujeito e o objeto, entre o homem e o ambiente”.

Esta pesquisa tem como objetivo obter informações acerca da utilização de trechos selecionados de vídeos de entretenimento no ensino de ecologia. Para tal, como instrumento de pesquisa, foi necessário confeccionar um Produto Educacional (Apêndice I). Foram elaboradas e aplicadas duas Sequências Didáticas, a serem utilizadas como Material Potencialmente Significativo, possibilitando ao professor uma prática pedagógica dinâmica e contextualizada.

Todo o processo de elaboração do produto foi embasado na Teoria da Aprendizagem Significativa, atentando-se aos conhecimentos já existentes dos alunos e na apresentação de novos conceitos e relações entre eles. Acredita-se que, por meio de um filme, o aluno consiga compreender associando a forma cognitiva ao entretenimento.

Sendo assim, optou-se em utilizar os trechos de vídeos como recurso para dinamizar as aulas para que ocorra a discussão dos conteúdos, buscando ampliar os conceitos e estimular os alunos na busca de novos conhecimentos acerca do tema trabalhado. Esperou-se também que essa prática pedagógica propiciasse que as aulas fossem um momento favorável para a aproximação do conteúdo ministrado com os educandos.

De acordo com Silva-Junior e Barbosa (2009), é de consenso que as práticas pedagógicas ditas tradicionais têm se demonstrado ineficazes, especialmente na área biológica, levando a um ensino monótono e distante da realidade do aluno. Dessa forma, os conceitos são aprendidos de forma distorcida e confusa acerca das

diferentes áreas das Ciências Biológicas, muitas vezes não permitindo a relação com os conhecimentos prévios dos alunos.

Arroio e Giordan (2006) afirmam que por não ser considerada uma prática convencional, a utilização de vídeos no ensino modifica a rotina da aula, possibilitando diversificar as atividades de ensino, tendo o papel de motivar a aprendizagem. É importante ressaltar que a utilização de vídeos deve ser previamente planejada pelo professor, de modo que não substitua a aula, mas sim complemente. O produto educacional foi elaborado atentando-se a esses apontamentos, visando não somente a motivação, mas também a aprendizagem dos conceitos.

Sobre a aprendizagem, Santos e Santos (2005) afirmam que vídeos possibilitam a formação de novos conceitos, que se apresentados na formalidade das definições científicas, não seriam possíveis de serem compreendidos. Quando o educando está interessado no material a ser apresentado, os conceitos são internalizados por ele de forma mais eficiente.

Com base no exposto, alguns critérios foram definidos para a seleção das cenas a serem utilizadas, de forma que os objetivos das sequências didáticas fossem atingidos. Visando à motivação e participação dos alunos nas atividades propostas, houve uma preocupação em selecionar trechos de filmes mais recentes, voltados ao público jovem, com ampla divulgação na mídia. Outra preocupação foi com relação à faixa etária indicativa de cada filme, para que a sequência pudesse ser utilizada no Ensino Médio e no Ensino Fundamental, foram utilizados filmes indicados para faixa etária no mínimo de 10 anos.

Ao apresentar um filme, além da possibilidade de transmitir os conteúdos, são possibilitadas diferentes vivências: emoções, ações, conhecimentos, entre outras. Isso porque filmes são criadores de tendências e possuem um grande impacto perante os jovens, maior do que outras mídias, além disso possibilitam despertar o interesse do educando em relação aos assuntos científicos (ARROIO, 2007). Sendo assim, acredita-se que vídeos de entretenimento podem ser um excelente material de apoio, se utilizados da forma correta, possibilitando ao professor uma prática pedagógica motivadora e atualizada. Porém, cabe ressaltar a importância do planejamento prévio do professor, além da definição dos objetivos a serem atingidos.

Tendo como ponto de partida o produto educacional e sua aplicação, foi possível levantar dados e confrontá-los com a bibliografia que o originou, e assim promover reflexões sobre as possibilidades fornecidas pela utilização de trechos de

vídeos de entretenimentos no ensino de ecologia, sobretudo no que se refere à aprendizagem de termos e conceitos relacionados aos conteúdos biomas mundiais e biomas brasileiros.

O Produto Educacional ao qual se baseou esta pesquisa se encontra nos Apêndices deste trabalho e estará disponível para consulta e download no site do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Com esse produto, que se atentava em propiciar ao professor uma prática pedagógica sustentada pela Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, e nas reflexões de Moreira (2010), buscou-se compreensão sobre o processo de aprendizagem dos conceitos científicos pelos alunos, e também das relações aluno-aluno e aluno-professor.

Para facilitar a compreensão de todo o processo de elaboração e aplicação do produto e coleta e análise dos dados, a pesquisa foi dividida em capítulos. Os três primeiros capítulos apresentam o referencial teórico de apoio utilizada na construção do Produto Educacional: Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências, Ensino de Conceitos de Ciências e Biologia e Teoria da Aprendizagem Significativa. Os capítulos seguintes apresentam os Procedimentos Metodológicos e a Apresentação e Análise dos dados.

2. AS TIC NO ENSINO DE CIÊNCIAS

De acordo com Bianchetti (1998, p. 133) o cotidiano das pessoas

[...] é um constante defrontar-se com uma realidade que não permite mais passar ao largo do necessário enfrentamento com equipamentos e processos que demandam conhecimentos relacionados à tecnologia digital.

Sanders (2010) considera TIC o uso de computadores, acesso à internet, data-show, televisão, DVD, som, celular e similares. Para essa, pesquisa foi delimitada a utilização de Filmes de Entretenimento.

O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), como estratégia de ensino, faz com que o aluno deixe de ser apenas um receptor de conteúdos e pode oferecer subsídios para que aconteça reflexão sobre os acontecimentos do mundo e dos fenômenos estudados na escola. Segundo Moran (2007), as TIC são pontes de ligação entre o ambiente escolar e o ambiente fora da escola, tem a função de mediar o conhecimento escolar com o conhecimento do mundo. As TIC oferecem distintos modos de representar a realidade que possibilitam uma maior visão do real e desenvolve as potencialidades dos diferentes tipos de aluno.

De acordo com Martinho e Pombo (2010, p. 528), as TIC se apresentam como um componente que “valoriza as práticas pedagógicas”. Além disso, as TIC facilitam ao aluno compreender conceitos e fenômenos, sempre que vão fazendo associação nas diferentes formas de representação (texto, imagem, som, entre outros). Porém, as TIC não podem ser consideradas como resolução de todos os problemas existentes no ambiente escolar.

Ainda de acordo com Moran (2007), atualmente não é mais necessário recorrer à escola para se obter informações, porém as tecnologias não são suficientes para que ele possa fazer a interpretação, relação e contextualização. Sendo assim, é necessário que o professor o incentive a questionar, buscar novas visões e assim tirar suas conclusões.

Rosa (2000, p. 42), afirma que alguns cuidados devem ser tomados ao se utilizar TIC:

a) Não utilizá-las como forma ou método que substitua o não preparo de aula, analisar todo o material antes da apresentação; b) Conferir se o material a ser utilizado está funcionando, ter uma segunda opção caso não for possível, certificar que todos os alunos consigam visualizar a apresentação se atentando à imagem, para que ela não fique desregulada; c) Não sobrecarregar os slides com textos e imagens e se for utilizar filme, explicar anterior a apresentação o que será assistido, promovendo uma discussão de forma que o conteúdo seja relacionado.

Ainda sobre a utilização de vídeos, Moran (1995, p. 21) defende que:

Os jovens se identificam com o vídeo, a televisão, o videogame e o computador. Os meios eletrônicos respondem a sensibilidade dos jovens: são dinâmicos, rápidos; tocam primeiro o sentimento, a afetividade, depois a razão. Os jovens leem o que podem ver, precisam ver para compreender (os adultos precisam ler para compreender). Os meios atraem pela mistura de linguagens: integram a linguagem visual, a falada, a do movimento, a musical, a escrita (legendas), de forma agradável, bonita, rápida e sintética.

Ainda segundo o autor, os jovens são atraídos pelo que é possível visualizar, relacionando linguagem e sentimento, de maneira dinâmica e mais ágil, dessa forma os jovens constroem seu conhecimento.

As mudanças relacionadas ao uso das TIC causam mudanças também na prática docente. Segundo Kenski (2012):

[...] as novas tecnologias de comunicação (TIC), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. A imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado. (KENSKI, 2012, p. 45).

Nesta perspectiva, a utilização das TIC necessita de mudanças na postura do professor em relação às mediações em sala de aula. Além de recursos didáticos, os vídeos são fontes de informação e necessitam de articulação para que favoreçam a aprendizagem significativa e a construção de conhecimento.

2.1 USO DE VÍDEOS NO ENSINO

Em se tratando da utilização de filmes no ensino, entre ficção e documentários, os segundos são os mais utilizados, pois, de acordo Bruzzo (1998, p. 23),

[...] atribui-se ao documentário a enunciação da verdade, portanto a possibilidade de se aprender alguma coisa. Logo este cabe perfeitamente na escola, enquanto o outro requer cuidado em seu uso pedagógico, porque, sendo ficção, engana.

As indústrias cinematográficas e televisiva buscam a produção de conteúdo praticamente para o entretenimento do espectador. Porém, ao assistir algum produto delas, é possível visualizar a presença, seja no enredo ou nos cenários, de temas que estão presentes nos currículos escolares. Sendo assim, é possível notar que filmes e programas de televisão podem ser utilizados pelo professor em suas práticas pedagógicas por proporcionarem aos alunos a relação entre o conteúdo estudado e os acontecimentos do seu dia a dia. Cipolini (2008) afirma que:

... o filme pode ser utilizado como instrumental didático ilustrando conteúdos, principalmente referentes a fatos históricos; como motivador, na introdução de temas psicológicos, filosóficos e políticos, estimulando o debate; ou como um objeto de conhecimento, na medida em que é uma forma de reconstrução da realidade (CIPOLINI, 2008, p. 19).

As transposições e as vivências possibilitadas pela linguagem cinematográfica são tão relevantes que geralmente elas passam a ser referências profundas e genéricas que fazem com que a sociedade consiga perceber a ciência e a tecnologia. Além de proporcionar aprendizagens por meio das ações formais de educação, experiências vividas em filmes se tornam grande parte da concepção da opinião pública em relação aos acontecimentos científicos e tecnológicos (OLIVEIRA, 2005, p.8). Dessa maneira, é importante que o professor, ao utilizar o cinema em sala de aula, esteja atento às possíveis distorções que possam ocorrer em relação ao conteúdo, selecionando as cenas ou direcionando os debates ao objetivo da aula.

Ao argumentar sobre a relação entre o cinema e as ciências, Oliveira (2005) ressalta o papel do cinema em divulgar os avanços científicos. É importante destacar que não somente documentários e ficções científicas demonstram os conhecimentos produzidos pela ciência, como também os dramas e as comédias mostram a presença da ciência em nossa cultura.

Segundo Moran (1995), entre várias possibilidades, o cinema pode ser empregado como forma de apresentar o conteúdo, de integração e como forma avaliativa, ressaltando as possibilidades de uso de vídeos com fins didáticos:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que integram superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. [...] A linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade como um papel de mediação primordial no mundo (MORAN, 1995, p. 28- 29).

Ao se propor utilizar filmes em suas práticas pedagógicas, é importante que o professor conheça e domine o material necessário, garantindo assim que a prática, ao invés de auxiliar, não apresente efeito contrário

Nesse sentido, apresentamos as considerações de Moran (1995) em relação aos “usos inadequados” de vídeos no ensino. São eles:

-Vídeo tapa-buraco: quando o vídeo é usado para sanar alguma situação emergencial, como por exemplo, a ausência de um professor;

-Vídeo enrolação: quando a metodologia é usada como um modo de prolongar a aula;

-Vídeo deslumbramento: quando o professor usa o recurso de modo a valorizá-lo de modo que não está sujeito a nenhuma crítica;

-Vídeo perfeição: usado apenas como modelo para demonstrar defeitos estéticos, de informação, etc., sobretudo quando se compara com outras formas de arte consideradas ‘nobres’, como a literatura e a pintura;

-Só vídeo: usado sem que haja qualquer discussão antes ou depois da apresentação, sem associação com o assunto da aula, e sem estabelecer relação com outros textos, etc. (MORÁN, 1995, p. 29-30).

Moran (1995) ainda apresenta maneiras positivas de se utilizar vídeos no ambiente escolar:

- Vídeo como sensibilização: usado como forma de iniciar um novo conteúdo e motivar a participação do aluno;
- Vídeo como ilustração: usado para ilustrar algum conteúdo visto na aula;
- Vídeo como simulação: usado para demonstrar algum conteúdo que não é possível ser visualizado em aula, como por exemplo, vídeos no espaço ou em cenários virtuais;
- Vídeo como conteúdo de ensino: usado como próprio objeto da aula, a ser discutido e analisado sob as diferentes visões;
- Vídeo como produção: usado a fim de que o aluno possa produzir um material);
- Vídeo como avaliação: usado após a sua produção pelos estudantes, como estratégia de avaliá-los;
- Vídeo interagindo com outras mídias: usado para confrontar o vídeo 'tradicional' (visto pela televisão) com os vídeos assistidos via computador, celular, *tablets*, etc. (MORÁN, 1995, p. 30).

Segundo Mandarin (2002), os vídeos apresentam acontecimentos que podem ser compreendidos com facilidade, mas, para que isso aconteça, é necessário que o professor enfoque na percepção do que está sendo apresentado. O vídeo deverá ser empregado somente quando ele servir de contribuição para o processo da atividade.

Ferrés (1996) defende que os vídeos apresentam várias funções, dentre elas, apresentar um novo tema, despertar a curiosidade e motivação dos alunos para novos temas. Dessa maneira, é incentivado o interesse na pesquisa pelos alunos, promovendo que eles se aprofundem nos temas apresentados no vídeo, relacionando com o conteúdo visto em sala.

Com base no exposto, é possível afirmar que não é necessária a segregação entre o entretenimento e o ensino, cabe ao professor interferir e orientar as atividades de maneira que os objetivos propostos sejam alcançados.

2.2 USO DE FILMES COMERCIAIS OU DE ENTRETENIMENTO

Segundo Farré et al. (2004, p. 1), "filmes comerciais são aqueles produzidos para serem exibidos em salas comerciais ou canais de TV, não sendo feitos para serem utilizados como ferramenta de ensino". Podem apresentar em seu enredo adaptações, personagens ou histórias reais, como também apresentam narrativa fictícia. A forma de produção, a qualidade de apresentação e a atuação do elenco e o

modo em que a trama se desenvolve favorecem a recepção entre os alunos, fazendo que esses filmes possam ser utilizados como prática pedagógica.

De acordo com Fantim (2007), desde os anos 30, o cinema é utilizado como prática pedagógica, por dialogar com o aluno, propiciando uma forma didática diferenciada. É importante lembrar que não somente filmes pedagógicos podem ser apresentados. Filmes criados para o entretenimento são de grande utilidade, pois apresentam a reprodução do cotidiano e os valores presentes na época, possibilitando que o espectador se identifique com os personagens do enredo e voltem suas atenções ao que está sendo apresentado (MONTEIRO, 2007). Sendo assim, o professor só deve utilizar o vídeo em suas práticas pedagógicas, quando o vídeo apresentar uma contribuição significativa para a atividade proposta (MANDARINO, 2002).

Arroio e Giordan (2006) afirmam que filmes de entretenimento podem ser utilizados no ambiente escolar por estimularem o interesse dos educandos a compreender os acontecimentos, possibilitando então explorar o conteúdo buscando os assuntos educativos existentes e propiciando aprendizagem social e curricular. Ainda de acordo com os autores, ao se trabalhar com filmes de entretenimento, a rotina escolar é alterada, possibilitando uma diversificação das atividades e estimulando a aprendizagem, porém, como ainda podem ser entendidos como forma de entretenimento e não um recurso convencional, encontram barreiras que estão sendo abordadas por meio de pesquisas.

Napolitano (2006) sugere que as atividades devam ser planejadas antecipadamente, tendo preocupação em algumas características. O uso do filme deve estar atento ao planejamento da disciplina, de forma em que se relacione com os conteúdos e conceitos a serem abordados, como também as habilidades e competências buscadas. Conhecer a cultura cinematográfica dos alunos é de extrema importância, sendo necessária uma sondagem individual ou sistematizada, preocupando-se com questionamentos básicos: grupo socioeconômico dos alunos, preferências cinematográficas e filmes conhecidos e divulgados, que possivelmente estimularão uma maior participação nas atividades. Porém, é importante ressaltar que filmes mais antigos ou menos divulgados também podem gerar questionamentos que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem.

O autor ainda cita que, para atingir os objetivos propostos, são necessárias algumas atitudes que facilitem e direcionem o andamento da atividade, como por

exemplo, iniciar a atividade de análise antes da exibição do filme; o professor pode apresentar um roteiro inicial para os alunos para que alguns parâmetros sejam estabelecidos de acordo com o objetivo da atividade. A apresentação pode ser conduzida de forma que os alunos trabalhem em grupos e também fora do ambiente escolar, por meio de pesquisas extraclases, permitindo que novas informações complementem o processo ensino e aprendizagem. Além disso, o professor pode realizar uma síntese de discussão em grupo, de forma que relacione o material apresentado com o conteúdo da disciplina.

A partir da trama do filme, o aluno compreende de forma sensitiva e cognitiva o objetivo pretendido pelo professor a respeito do conteúdo escolar (ARROIO, 2006), promovendo a visualização de temas e vivências como emoções e conhecimentos. Utilizar filmes como práticas pedagógicas possibilita a aprendizagem de diferentes maneiras por abordar assuntos relacionados à ciência de forma prazerosa, apresentando a ciência de forma contextualizada no dia a dia (SERRA; ARROIO, 2009).

Sendo assim, não existe a necessidade da separação entre entretenimento e ensino, cabe ao professor mediar e conduzir as atividades de forma que os alunos atinjam os objetivos pretendidos.

2.3 O PAPEL DO PROFESSOR

Com o rápido avanço da tecnologia, o professor está cada vez mais perdendo a função de transmissor de conhecimentos e passando a ter o papel de mediador, promovendo a articulação e inclusão das TIC disponíveis. O professor deve incluir essas tecnológicas de forma que estimule a criatividade e a criticidade do aluno, contribuindo, de um modo geral, para a sua formação, tanto escolar quanto como cidadão.

Apenas o vídeo não consegue realizar o papel de ensinar, conforme afirma Rosado (1994, p. 41), como também não inova por si próprio, porém ele pode ser um “componente a ser utilizado pelo professor como fonte de informação”, assim o professor assume o papel de estimulador de problematizações, dividindo com seus alunos a exploração e a tarefa de reconstruir o sentido da mensagem.

É importante buscar práticas pedagógicas que possibilitem a construção do conhecimento pelo próprio aluno, e o professor possa ser um facilitador dessa

inclusão digital, para que o aluno seja o agente ativo em seu aprendizado e não um mero receptor.

De acordo com Gómez (1998), o professor deve demonstrar autonomia, além de sempre promover a reflexão crítica em sua prática pedagógica, a fim de compreender as características específicas do processo de ensino e aprendizagem no contexto atual, de maneira a contribuir para a emancipação de seus alunos.

As mídias estão cada vez mais próximas da realidade do aluno, sendo assim, é necessário que o professor explore essas ferramentas de maneira que elas agreguem conhecimentos externos ao tema apresentado no ambiente escolar.

3. ENSINO DE CONCEITOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

O Ensino de Ciências tem como objeto de estudo o “conhecimento científico que resulta da investigação da Natureza” (PARANÁ, 2008, p.40). De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), o Ensino de Ciências deve propiciar uma reflexão e incentivar que o aluno investigue o meio ao qual está inserido e compreenda que ele é o principal agente da construção de seu conhecimento.

Ao discorrer sobre a importância da Educação Científica, compreendendo-a como área interdisciplinar por integrar diferentes campos do conhecimento, Cachapuz (2004) afirma que o Ensino de Ciências contribui com essa forma de educação, por promover a integração entre os conhecimentos do cotidiano com os conhecimentos científico-tecnológicos.

É importante valorizar os conhecimentos científico e tecnológico, pois eles estão presentes em praticamente todas as atividades do dia a dia e influenciam o modo de viver e a forma em que os indivíduos atuam na sociedade. Tal importância é evidenciada na linguagem, na mídia, entre outras situações do cotidiano. Sendo assim, esse conhecimento é tido como base do conhecimento da humanidade, fazendo com que o indivíduo atue como agente de mudanças na sociedade contemporânea, à medida que vai sendo incorporado e utilizado de forma inteligente (MOURA; VALE, 2003).

Dessa forma, o professor deve se atentar à necessidade do planejamento das práticas pedagógicas, buscando incorporar, assim como já discutido nesse trabalho, as TIC ao cotidiano da sala de aula, estimular a criação de hipóteses pelos alunos, bem como promover discussões sobre as hipóteses apresentadas nas discussões. Cabe ressaltar que essas atividades, além de se serem motivadoras e apresentarem os conteúdos, devem estar inseridas em um contexto histórico-tecnológico, que apresentem relação com o conteúdo proposto, de maneira que os conhecimentos empíricos sejam apresentados nas discussões para que se construa o conhecimento, possibilitando que os alunos ampliem suas visões, e debatam entre si e o professor durante a atividade (GAZOLA et al, 2011). Caso o professor consiga que o aluno aumente sua visão e amplie suas ideias, pode-se dizer que está ocorrendo a construção do conhecimento científico.

Furman (2001 p. 7) estabelece as bases do pensamento científico defendendo que:

É necessário “educar” a curiosidade natural dos alunos para hábitos do pensamento mais sistemáticos e mais autônomos. Por exemplo, orientando-os a encontrar regularidades (ou raridades) na natureza que os estimulem a se fazer perguntas ajudando-os a elaborar explicações possíveis para o que observam e a imaginar maneiras de colocar em prova sua hipótese; e ensinando-lhes a trocar ideias com outros, fomentando que sustentem o que dizem com evidências e que as busquem por trás das afirmações que escutam.

Sendo assim, as práticas pedagógicas, a forma em que os conteúdos e conceitos científicos são abordados e as estratégias de ensino são elementos que contribuem para o aprendizado em Ciências.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) afirmam que

[...] o conhecimento de Biologia deve subsidiar o julgamento de questões polêmicas, que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente (BRASIL, 1998, p. 10).

Ainda sobre o papel do Ensino de Biologia, os PCN afirmam que:

Mais do que fornecer informações, é fundamental que o ensino de Biologia se volte ao desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com as informações, compreendê-las, elaborá-las, refutá-las, quando for o caso, enfim compreender o mundo e nele agir com autonomia, fazendo uso dos conhecimentos adquiridos da Biologia e da tecnologia (BRASIL, 1998, p.19).

Dentre algumas dessas competências, o aluno deverá ter a capacidade de seleção e organização de informações e dados, além de conseguir relacioná-los e interpretá-los em suas diferentes formas de apresentação, para que possa tomar decisões e solucionar situações problemas. (BRASIL, 1998).

Segundo Pires (2014, p. 101), os conceitos da biologia “são essenciais para que a sociedade aprenda a utilizar os recursos naturais corretamente, acarretando na conservação dos bens naturais”. Esses conceitos auxiliam na aprendizagem sobre preservação ambiental e recursos naturais e relacionam com a importância para a vida do ser humano e para os demais seres vivos.

Em relação ao ensino de conteúdo das Ciências, os PCN (BRASIL, 1997, p. 34) afirmam que:

É importante, no entanto, que o professor tenha claro que o ensino de Ciências não se resume à apresentação de definições científicas, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos. Definições são o ponto de chegada do processo de ensino, aquilo que se pretende que o aluno compreenda ao longo de suas investigações, da mesma forma que conceitos, procedimentos e atitudes também são aprendidos.

Millar (2003) chama a atenção de que, para uma maioria de alunos, o Ensino de Ciências tem a função oferecê-lo o acesso à cultura científica e prepará-los para uma vida industrializada e moderna. Acerca do assunto, Carvalho (2004) afirma:

...um ensino que vise à aculturação científica deve ser tal que leve os estudantes a construir o seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista, transmitindo uma visão fechada das ciências. (CARVALHO, 2004, p. 3)

Para propiciar a aprendizagem dos conceitos, os conteúdos da disciplina de Ciências não devem ser apresentados de maneira abstrata, de forma que dificulte a compreensão dos alunos, pois nessa forma de ensino em que a única preocupação seja quantificar conteúdos, pode ocasionar não em aprendizagem e sim em memorização. Santos (2007, p. 4) afirma que:

Os alunos não conseguem identificar a relação entre o que estudam em ciência e o seu cotidiano e, por isso, entendem que o estudo de ciências se resume à memorização de nomes complexos, classificações de fenômenos e resolução de problemas por meio de algoritmos. Por outro lado, há uma compreensão restrita do que vem a ser o ensino do cotidiano na escola.

Sobre o assunto, Furman (2001, p. 11) afirma que:

[...] ensinar Ciências como produto implica ensinar os conceitos da ciência. Vale afirmar que, longe de estarem isolados, os conceitos científicos se organizam em marcos que lhes dão sentido e coerência.

As observações adquirem lógica à luz de explicações, e as explicações estão integradas em leis e teorias sempre mais abrangentes, que tentam dar conta de maneira cada vez mais generalizada de como funciona a natureza.

O Ensino de ciências, com o passar do tempo, tem sido influenciado por alguns fatores como livros didáticos, currículos e pesquisas. Porém, de acordo com Moraes et al (2004), a escola não pode ser considerada como única fonte de conhecimento científico. Em se tratando de aprendizagem de conceitos, a qual o aluno é apresentado à complexidade de um conteúdo, é necessário que tenha seu conhecimento sobre o conteúdo e use isso como ponto de partida.

Ainda de acordo com o autor, contextualizar os conceitos científicos, partindo das vivências do cotidiano do educando, estimula à aprendizagem, pois demonstra que esses conceitos e conteúdos estão presentes na sociedade e possibilitam a descoberta do significado de diferentes fenômenos que ocorrem em seu dia a dia.

Segundo Soares (2012, p. 6),

[...] o docente precisa ter um planejamento organizado em torno de suas competências, porque assim facilitará em sua prática a percepção dos problemas que confronta aos alunos e a partir deles procurar métodos para controlar o processo de aprendizagem.

Bonfim e Guimarães (2014), dentre as competências do docente em relação ao Ensino de Ciências, sugerem que algumas devem estar em evidência: Conhecer o componente curricular: Ciências; Conhecer seus alunos e suas especificidades; Possuir pensamento crítico diante da sociedade; Ser um intelectual crítico e Utilizar meios tecnológicos como recurso para os processos ensino e aprendizagem.

A aprendizagem de conceitos é um importante progresso no Ensino de Ciências e o docente deve se atentar a forma em que eles são apresentados, pois, de acordo com Santos (2011, p. 5), alguns professores ainda “tratam a ciência como algo não relacionado à realidade, como se os conhecimentos científicos não fossem embasados nos princípios sociais e ideológicos”, como se a produção científica não correspondesse às motivações sócio-políticas, não abrangesse temas atuais e não apresentasse utilidade.

Segundo Brasil (1998), os conceitos e informação da Ecologia são importantes para a temática ambiental que estuda as relações entre os organismos vivos e os componentes do espaço em que estes organismos habitam; para o estudo das relações há o enfoque em temas como produção, consumo e decomposição, cadeias e teias alimentares, ciclo de materiais, fluxo de energia, meio ambiente, entre outros. Nesse sentido, serão abordados no próximo tópico os principais conceitos no contexto de estudo em ecologia.

3.1 ENSINO DE CONCEITOS EM ECOLOGIA

Atualmente, de acordo com Begon (2006, p. 11), a Ecologia pode ser definida como “o estudo científico da distribuição e abundância dos organismos e as interações que determinam essa distribuição e abundância”.

Manzanal & Jiménez (1996) afirmam que é importante estudar ecologia, pois esse ramo da Biologia engloba conhecimentos básicos necessários para que se compreenda as relações existentes entre o ser humano e seu entorno. Ensinar ecologia também é necessário, pois permite a compreensão da relação do ser humano com a biosfera, como também o questionamento do seu papel na degradação do meio ambiente.

Munson (1994) defende que é necessário que o professor conheça os conceitos já existentes dos alunos, para que estes sejam a partida da nova construção de conceitos sob mediação do professor, que ele indique o que deve ser modificado. Conhecer os conhecimentos prévios dos alunos possibilita que o professor direcione o ensino para os conceitos que os alunos apresentam maior dificuldade. Sendo assim, os alunos podem fazer uma reflexão sobre seus conhecimentos e os professores utilizam desse momento para relacionar o que é de conhecimento dos alunos com o que é aceito pela comunidade científica (BARMAN, 1995).

Segundo Pereira (1993), o ensino de ecologia deve propiciar ao aluno atividades que consigam sensibilizá-lo e promover a oportunidade de conhecer a necessidade do meio ambiente no seu bem-estar e exercitar sua cidadania. Ainda de acordo com o autor, é necessário que os alunos estejam preparados para avaliar os impactos ambientais relacionados ao desenvolvimento financeiro, em relação à degradação do ambiente perante à qualidade de vida, além de promover o seu desenvolvimento de cidadão ético.

De acordo com Garcia e Rivero (1996), grande parte dos alunos apresentam uma visão simplista do meio ambiente e, com o passar do tempo, constroem uma visão mais complexa. Além disso, afirmam também que essas ideias são construídas de acordo com o tema escolhido. Essa visão mais complexa é construída conforme o aluno relaciona os novos conceitos ecológicos com suas relações. É importante ressaltar que é um processo não linear e sim gradual, com progressos e regressos.

Pechliye (2005, p. 12) afirma que é importante estudar ecologia, pois aspectos desse conteúdo possibilitam reflexões sobre a sociedade e as relações sociais, pois:

[...] os temas tratados dentro da ecologia são em sua grande maioria abrangentes e possibilitam a integração de várias disciplinas. Esse tipo de ensino favorece de maneira especial o trabalho com a questão social e o desenvolvimento de atitudes relacionadas à preservação e à conservação.

Baseando-se na pesquisa de Cherrett (1989), que listou os 50 conceitos ecológicos mais importantes, Muson (1994) afirma que o principal conceito ecológico que deve ser aprendido é Ecossistema e seus componentes. Ainda sobre o assunto, Mananzal & Jiménez (1996) afirmam que estudar ecologia é fundamental para que se conheça os componentes de um ecossistema e também as relações estabelecidas pelos alunos sobre seus princípios.

De acordo com o IBGE (2004), vários ecossistemas podem se agrupar em uma área territorial e possuem características homogêneas. Essas áreas são denominadas de Biomas, que são o conjunto de vegetação em escala regional com características climáticas e biodiversidade própria.

Ricklefs (2010, p. 92) define biomas como “categorias que agrupam comunidades biológicas e ecossistemas baseadas no clima e na forma de vegetação dominante”. As demarcações de um bioma são instituídas a partir da composição da vegetação clímax de cada um desses ambientes, influenciada por vários fatores, como por exemplo o relevo e o clima (ODUM, 2011). Estudar Biomas é importante, tendo em vista que o Brasil apresenta uma rica biodiversidade, possibilitando a aproximação dos alunos com os conceitos ambientais, características importantes para a formação do aluno (CARVALHO, 2011).

Conforme citado acima, de acordo com Odum (2011), os limites de um Bioma são definidos baseados na composição vegetal dos ambientes, porém, alguns autores

usam diferentes critérios em sua classificação, contudo é de consenso quanto aos principais biomas mundiais: Tundra, Taiga, Florestas Temperadas, Florestas Tropicais, Campos e Desertos; e os principais biomas brasileiros: Cerrado, Mata Atlântica, Floresta Amazônica, Caatinga, Pantanal e Pampas.

Estudar a composição dos biomas é necessário para que se possa compreender a necessidade do equilíbrio para manutenção da vida, devido à interdependência dos indivíduos, além de eles atuarem na composição climática da biosfera em nível local e global (BATISTA, 2009). Práticas pedagógicas que abordam o ensino de Biomas têm sido pesquisadas por diferentes autores e de diferentes formas, como por exemplo, ensino por meio de jogos, de sensoriamento remoto ou com a utilização de tecnologias.

Pensando na importância dos conhecimentos e usos de TIC, foi necessário abordar a Teoria da Aprendizagem Significativa na produção do material e também na avaliação do conhecimento pelo aluno. Sendo assim, no próximo capítulo serão apresentados aspectos da Aprendizagem Significativa que serviram de referência na elaboração e execução desta pesquisa.

4. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem significativa, principal pensamento da teoria de Ausubel (1968) e posteriormente estudada por Ausubel, Novak e Hanesian (1980), é estabelecida como a aprendizagem que acontece quando novos conceitos são relacionados aos conceitos e conhecimentos que já existem na estrutura cognitiva do indivíduo. Sendo assim, só acontece a aprendizagem significativa quando o novo conceito se relaciona de forma substantiva (não literal) e não arbitrária, a um tópico já existente na formação do aluno.

Moreira e Masini (2006) afirmam que um novo conceito é aprendido de forma significativa, quando se conecta a outras informações, conhecimentos ou proposições inclusivas e com relevância, que estejam com clareza e acessíveis na mente do indivíduo e possam desempenhar o papel de âncoras. É necessário que exista uma hierarquia na organização cognitiva do aluno, pois o conhecimento científico é formado por um grande número de conceitos e proposições interligados, caracterizando uma teia de conhecimentos e relações.

Ainda de acordo com os autores, no decorrer da aprendizagem, o novo conceito se relaciona com uma parte de conhecimento particular, o que Ausubel classificou como “subsunçor”, existente na estrutura cognitiva daquele que está aprendendo. Porém, é necessário ressaltar que a aprendizagem significativa é definida pela relação de um conceito à um conceito relevante existente na estrutura cognitiva do indivíduo, e não a qualquer conceito.

Os conhecimentos prévios podem se caracterizar como subsunçores e servem como pontos de ancoragem para a aprendizagem significativa, pois atuam como referência, como pontos de apoio para que os novos conhecimentos se adequem à estrutura cognitiva do aluno. Portanto, as novas informações serão aprendidas quando ligadas a conceitos e proposições já existentes, que servirão como pontos de ancoragem.

Moreira e Masini (2006) ainda afirmam que, a partir das pesquisas de Ausubel, a aprendizagem acontece quando uma nova informação se conecta com algum conceito já existente pelas experiências de aprendizagens anteriores, sendo assim, o principal elemento para que ocorra a aprendizagem é o conhecimento já existente do aluno. De acordo com Moreira (2006, p. 38):

[...] a aprendizagem significativa é o processo por meio do qual novas informações adquirem significado por interação (não associação) com aspectos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva.

É importante ressaltar que também é necessário que exista uma disposição do aluno em relação a aprender para que os novos conceitos tenham significado.

Moreira (2006) ainda complementa que, de acordo com a teoria de Ausubel (1976), quando não acontece a aprendizagem significativa, o aluno utiliza a aprendizagem mecânica, ou seja, memoriza o conteúdo, que, se não apresenta significado, é retido de forma isolada e pode até ser esquecido com o passar do tempo. É o que ocorre com alunos que não se lembram do conteúdo que foi ensinado logo após a realização da avaliação.

Azevedo (2001) afirma, metaforicamente, que os conhecimentos presentes na estrutura cognitiva do aluno estão dispostos como uma “rede”, que nunca se acaba, possuindo nós atados e desatados. Os fios que continuam soltos fornecem a possibilidade de se ligarem a outros fios novos e os fios amarrados podem ser desamarrados a partir de novos conhecimentos, para que a rede se expanda.

Seguindo esse raciocínio, os fios presentes que se ligam aos novos desempenham o papel de âncoras, para que novos conhecimentos sejam adquiridos. Quando o novo conceito não é aprendido de forma significativa, quando não existe “fios” disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo, ele é aprendido de forma mecânica.

Na aprendizagem mecânica, os novos conceitos são aprendidos sem que haja interação com os conhecimentos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Sendo assim, os novos conteúdos são armazenados de forma arbitrária e literal. Porém, segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), a aprendizagem mecânica não exclui a aprendizagem significativa, uma vez que os autores afirmam que a aprendizagem mecânica é indispensável no caso de conteúdos que não são de conhecimento do aluno, porém futuramente ela pode ser significativa.

4.1 TIPOS DE APRENDIZAGEM

Ausubel, Novak e Hanesian (1980) subdividiram a aprendizagem significativa em três formas básicas de aprendizagem. De acordo com os autores, essas

aprendizagens podem ser: a- Representacional; b- Conceitual; c- Proposicional. Ainda segundo os autores, a aprendizagem representacional é a forma mais básica da aprendizagem significativa. Essa forma de aprendizagem normalmente condiciona as outras formas de aprendizagem significativa e é a partir dela que se compreende os significados de símbolos específicos e o que eles podem representar.

Os autores afirmam, também, que quando o indivíduo está na fase inicial do desenvolvimento de sua aprendizagem, o que um determinado símbolo tem significado ou representação, inicialmente é algo desconhecido para ele que deverá ser aprendido. Dessa forma, nessa situação ocorre a aprendizagem representacional que é o processo utilizado para que o aprendizado ocorra. A partir daí, os novos conceitos passam a ter o referido significado para o aluno e o apontam ao conceito significativo diferenciado.

Segundo o raciocínio de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), durante a aprendizagem de conceitos, as unidades genéricas ou ideias categóricas também podem ser representadas por símbolos característicos, exceto em casos de alunos mais novos, as palavras se organizam formando sentenças e constituem proposições que remetem verdadeiramente conceitos, e não objetos ou situações. É importante pensar na formação de conceitos e a aprendizagem representacional, uma vez que os conceitos, como também objetos e situações, são demonstrados por meio de palavras ou nomes. Compreender o conceito representado por algum significante novo, ou compreender que o novo significante tem significado igual ao do conceito, é a forma mais complexa da aprendizagem representacional.

Segundo os autores, o processo de formação de conceitos normalmente ocorre junto à uma forma de aprendizagem representacional, sendo que o novo conceito obtido apresenta significado igual ao de seu significante. Acerca da aprendizagem proposicional, é possível afirmar que a mesma se refere ao significado de pensamentos expressos por combinações de palavras em proposições ou sentenças.

No decorrer da aprendizagem proposicional, a atividade de aprendizagem significativa não pode ser somente o aprendizado sobre o que as palavras representam isoladamente ou combinadas entre elas. Essa forma de aprendizagem refere-se ao aprendizado de novos conteúdos apresentados de forma proposicional. Se comparada à aprendizagem representacional, a aprendizagem proposicional não tem como finalidade compreender proposição de equivalência representacional, e sim de compreender o significado das proposições verbais, que demonstram conceitos

diferentes daqueles da equivalência proposicional. Simplificando, o significado da proposição não é somente a somatória das palavras que a compõem.

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 62), durante a aprendizagem de conceitos ou proposicional, a relação pode ser subordinativa, superordenada ou combinatória, sendo que a relação subordinativa pode se subdividir em derivativa ou correlativa. Na aprendizagem subordinativa derivativa, a nova informação N' está relacionada com a ideia superordenada N , e exprime um exemplo ou extensão de N . As características de natureza do conceito N não sofreram alterações, porém os novos exemplos são vistos como pertinentes. Na aprendizagem subordinativa correlativa, o novo conceito M' está relacionado com a ideia M , porém não representa um exemplo ou extensão de M . As características de natureza do conceito subordinativo são passíveis de ampliação ou mudanças com a nova subordinação correlativa.

Os autores complementam que, na aprendizagem superordenada, os conceitos estabelecidos A_1, A_2, \dots, A_n , são classificados como exemplos mais precisos do novo conceito A , e passam a se relacionar com A . O conceito superordenado A é estabelecido por um novo grupo de características de natureza própria que envolve os conceitos subordinativos.

Quando ocorre a aprendizagem combinatória, o novo conceito A' é tido como relacionado aos conceitos existentes A_1, A_2, \dots, A_n , mas não é tão amplo e nem tão preciso como os conceitos A_1, A_2, \dots, A_n . Sendo assim, acredita-se que o novo conceito A' tem características em comum com os conceitos já existentes.

Buscando diminuir o tempo necessário nesse processo, Ausubel, Novak e Hanesian (1980) propõem que se modifique a estrutura cognitiva do aluno utilizando os organizadores prévios. Se os conhecimentos já existentes não possuem relevância como subsunçores, os autores orientam que se utilize os organizadores prévios, ou seja, trabalhar o conteúdo partindo de um maior nível geral se comparado com o que deverá ser aprendido, que consiga relacionar os conhecimentos existentes na estrutura cognitiva do aluno e os conhecimentos existentes na atividade de aprendizagem.

De acordo com os autores, o conteúdo para ter o papel de ligação entre o que já é de conhecimento do aluno e o que deve ser aprendido, deve ser apresentado antes de o aluno realizar prática pedagógica, de forma que se evite a aprendizagem mecânica e se consiga a aprendizagem significativa. A estrutura cognitiva é passível de ser modificada de forma substantiva ou programática, sendo a primeira por meio

de conceitos com maior inclusão ou com poder de explanação, organizadas de forma adequada, e a segunda por meio do uso de estratégias como sequenciação do conteúdo e feedback, dessa forma, as duas se complementam.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980) ressaltam que a aprendizagem significativa demonstra algumas vantagens em relação à aprendizagem mecânica: a- Os conteúdos aprendidos significativamente permanecem retidos por um maior tempo na estrutura cognitiva do indivíduo; b- Os conhecimentos incorporados fornecem uma maior caracterização dos conhecimentos que tiveram o papel de ancoragem, possibilitando uma maior capacidade de facilitação de novas aprendizagens referentes ao material relacionado; c- Os conteúdos que são esquecidos após a assimilação, ainda possuem uma sequela residual em relação ao conteúdo incorporado, bem como em todos os conteúdos relacionados; d- Os conteúdos assimilados significativamente são capazes de ser aplicados em uma grande quantidade de novos problemas e contextos.

Esses quatro aspectos da aprendizagem significativa apresentam vantagem em relação à aprendizagem mecânica, pois geralmente os conteúdos apresentam um grande número de conceitos que não são familiares aos alunos. Às vezes pode acontecer de os alunos possuírem conceitos superficiais, porém, não a ponto de fazer as devidas relações. É necessário que o professor disponibilize uma quantidade de organizadores, a fim de que se possa descobrir os conceitos âncoras e então apresentar o novo tema.

Utilizar práticas pedagógicas diferenciadas que propiciem a aprendizagem significativa pode motivar os alunos a buscarem a construção do seu próprio conhecimento; até mesmo os alunos que não se propõem a aprender de maneira alguma, nem mesmo da forma “mecânica”. A aprendizagem mecânica faz com que alunos e até professores criem que ocorreu o aprendizado dos conteúdos. Isso acontece quando o aluno é capaz de apresentar nas avaliações o conteúdo da forma que foi transmitido pelo professor. Por esse motivo, muitos alunos são aprovados para a próxima série sem que tenha aprendido efetivamente.

Segundo Santos (2008, p. 33): “...a aprendizagem somente ocorre se quatro condições básicas forem atendidas: a motivação, o interesse, a habilidade de compartilhar experiências e a habilidade de interagir com os diferentes contextos”. Dessa forma, é necessário que os professores despertem a motivação para aprender, tornem as aulas mais interessantes, trabalhem conteúdos relevantes que se

relacionem com outras experiências e torne o ambiente escolar um local estimulante para a aprendizagem.

No dia a dia, os conhecimentos se manifestam naturalmente, já no ambiente escolar se apresentam de forma organizada, são estabelecidos com antecedência e necessitam ser aprendidos, independentemente da vontade dos estudantes. Dessa forma, é notório que as circunstâncias para que ocorra a aprendizagem significativa necessitam que o professor assuma um papel de mediador entre o aluno e os conteúdos a serem apresentados.

O professor deve considerar que o aluno é o sujeito que constrói o conhecimento e não apenas um receptor de conteúdos. Sendo assim, é oportuno qualquer ação no sentido de envolver os estudantes, que o professor foque suas práticas para que ocorra momentos de interação e aprendizagem.

Segundo Moreira (2006), as circunstâncias para que aconteça a aprendizagem significativa são compreendidas como o grau de significação que será fornecido pelo aluno ao novo conteúdo, baseado em seus conhecimentos prévios (subsunçores) que existem em sua estrutura cognitiva. É necessário que o aluno apresente uma disposição para fazer relações, de forma substantiva e não arbitrária, com os novos conceitos, e que eles apresentem a característica de serem potencialmente significativos à estrutura cognitiva do aluno.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980) afirmam que os estudantes geralmente apresentam uma propensão para a aprendizagem automática, perante alguns conteúdos potencialmente significativos, por eles apresentarem respostas baseadas no conhecimento do senso comum. Porém, essas respostas nem sempre apresentam correspondência exata com o que foi apresentado e geralmente os professores não aceitam. Além disso, afirmam também que:

É essencial levar-se em consideração as complexidades provenientes da situação de classe de aula, estas por sua vez, incluem a presença de muitos alunos de motivação, prontidão e aptidões desiguais; as dificuldades de comunicação entre professor e aluno; as características particulares de cada disciplina que está sendo ensinada; e as características das idades dos alunos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 5).

Para que se possa ocorrer a aprendizagem significativa é necessário determinar o que já é de conhecimento do aluno, para que, então, possa-se apresentar novos conceitos de acordo com os acontecimentos de seu cotidiano que se relacionam com os conhecimentos prévios.

A aprendizagem significativa é fundamentada na suposição de que é mais fácil compreender novos conteúdos quando já exista algum conhecimento prévio na estrutura cognitiva do indivíduo, que serve como ponto de ancoragem (MOREIRA, 1997).

De acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1980), o principal fator para que ocorra a aprendizagem significativa é a presença de conhecimentos prévios ou subsunçores na estrutura cognitiva do aprendiz. Porém, geralmente estes subsunçores não existem e, se existem, às vezes não possuem potencial para que sirvam como ponto de ancoragem ao novo conteúdo a ser estudado.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 71) propuseram que o professor utilize instrumentos denominados organizadores prévios (OP) ou antecipatórios, quando o aluno não apresenta subsunçores que ancoram os novos conteúdos apresentados, ou quando for detectado que os subsunçores que existem em sua estrutura cognitiva não são bastantes para que desempenhem o papel de ponto de ancoragem dos novos conhecimentos. Esses instrumentos, então, também podem desempenhar o papel de ativadores de subsunçores que ainda não estavam sendo utilizados pelos alunos, porém, já existiam em sua estrutura cognitiva.

Esses OP's podem ser instrumentos (textos, trechos de filmes, desenhos, fotos, pequenas frases afirmativas, perguntas, apresentações, mapas conceituais, entre outros) que são primeiramente apresentados aos alunos, de forma mais ampla, para que eles possam então fazer a relação dos novos conteúdos apresentados. Um Organizador Prévio deve apresentar o conteúdo de maneira abrangente, necessita apresentar em sua essência, e abranger de forma ampla, o conteúdo que será trabalhado em seguida. Esses instrumentos têm como principal finalidade completar a lacuna existente entre o que é de conhecimento do aluno e o que ele necessita conhecer.

O benefício em se utilizar um organizador prévio é que ele permite que o aluno tenha uma visão abrangente do conteúdo, antes que se possa desmembrá-lo em elementos mais específicos. Ausubel, Novak e Hanesian (1980) defendem que os

organizadores prévios possibilitaram a aprendizagem factual de uma forma melhor que os materiais abstratos, que já possuem seus próprios organizadores.

Os dois tipos de organizadores que mais se sobressaem: o expositivo e o comparativo. As duas classes contemplam os dois principais fatores relacionados à aprendizagem escolar: a aprendizagem originada da forma de ensino tradicional baseada na linguagem e a aprendizagem por meio da comparação.

Ausubel, Novak e Hanesian (1980) sugerem que se utilize um organizador expositivo quando o assunto a ser trabalhado for completamente desconhecido pelos alunos. Esses organizadores apresentam uma relação de superordenação com o novo conteúdo a ser aprendido. Quando, por exemplo, um aluno que irá estudar “fluxo de energia”, não apresenta conhecimentos prévios que sirvam como ponto de ancoragem para estudar o tema, o professor pode iniciar com uma atividade mais abrangente sobre cadeias e teias alimentares, níveis tróficos, entre outros. A vantagem de se utilizar um OP é que o aluno pode ser beneficiado por uma visão ampla do conteúdo, antes de desmembrar os aspectos da sua constituição.

Se o aluno estiver familiarizado ao conteúdo a ser trabalhado, utilizar organizadores prévios comparativos pode apresentar eficiência na finalidade de integração entre os novos conteúdos e os conteúdos de conhecimento do indivíduo, ou poderá aumentar a distinção entre as novas ideias e as que já existem, que são particularmente distintas, porém, às vezes geram algumas confusões. Esse tipo de OP deve ser usado quando o aluno já apresenta ideias claras acerca do assunto a ser trabalhado. Sendo assim, o organizador prévio tem como função acentuar as similaridades e particularidades existentes entre o novo conteúdo e o que já é de conhecimento do aluno. Os organizadores prévios desempenham o papel de facilitar a aprendizagem, pois criam uma “ponte cognitiva” entre o que já é de conhecimento do aluno e o que ele necessita aprender (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 71).

De acordo com Moreira e Masini (2006), os princípios ausubelianos, os OP devem apresentar um nível mais amplo de abstração e generalidade do conteúdo a ser ensinado, para que possibilite o máximo de inclusão, e devem ser apresentados anteriormente ao conteúdo. Por isso, Ausubel também os denominava como organizadores antecipatórios.

Moreira (1997) destaca que alguns cuidados devem ser tomados ao se escolher um organizador prévio, pois ele deve apresentar os seguintes aspectos: a-

Estar em compatibilidade com o nível de desenvolvimento dos alunos; b- Apresentar um grande número de conhecimentos que se relacionem ao conteúdo que será apresentado; c- Apresentar alguma relação com algum dos conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aluno ou estar presente em alguns meios de comunicação que o aluno tenha contato; d- Ser apresentado de forma organizada e objetiva.

4.2 PRINCÍPIOS PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem significativa propõe quatro princípios: diferenciação progressiva, reconciliação integrativa, organização sequencial e consolidação (MOREIRA, 2010).

Segundo Moreira (2010, p. 5), diferenciação progressiva é o “princípio programático no qual as ideias mais gerais e inclusivas do conteúdo necessitam ser apresentadas desde o início do ensino”, e aos poucos, serem detalhadas de forma mais específica. Não é apenas uma abordagem dedutiva, e sim uma abordagem de forma que os assuntos mais relevantes são introduzidos desde o início, e posteriormente, abordado a partir de exemplos, problemas e exercícios. Os conteúdos mais gerais e inclusivos necessitam ser retomados a todo o momento, permitindo então a sua progressiva diferenciação. É um princípio que apresenta compatibilidade com a progressividade da aprendizagem significativa.

Moreira (2010, p. 5) atenta que a preparação do conteúdo a ser ensinado não deve apenas “promover a diferenciação progressiva, deve também explorar categoricamente as relações entre os conceitos e proposições”, demonstrando suas diferenças e semelhanças. Trata-se da reconciliação integrativa, como um princípio que busca a aprendizagem significativa.

Ainda de acordo com o autor, Ausubel propõe que os dois princípios citados sejam?como consequência natural que correspondem dois processos na dinâmica da estrutura cognitiva. Isto é, para organizar cognitivamente, o aprendiz, simultaneamente, diferencia progressivamente e reconcilia integrativamente os novos conhecimentos. Sendo assim, o ensino se torna mais facilitador da aprendizagem significativa, se levar em consideração os processos como princípios organizadores.

Ao explicar o princípio da organização sequencial, Moreira (2010, p. 5) afirma que esse princípio deve ser considerado na “laboração do conteúdo com propósitos

instrucionais, significa “sequenciar os conteúdos de forma coerente, sem excluir os princípios de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa”, junto às relações de dependência que normalmente já existentes.

Sobre o princípio da consolidação, Moreira (2010, p. 5) explica que, em um ensino que busca a aprendizagem significativa, é necessário que se insista no “domínio, sempre levando em consideração a progressividade da aprendizagem significativa”, do conteúdo que está sendo apresentado antes de se introduzir novos conteúdos. Trata-se de um processo comum na proposição em que o conhecimento prévio é o fator de maior influência na aprendizagem seguinte. Sendo assim, algumas estratégias facilitadoras podem ser utilizadas a fim de se promover a aprendizagem significativa, dentre elas, Materiais Potencialmente Significativos.

Segundo Ontoria (2005), o material pode ser considerado potencialmente significativo quando “pode ser posto em conexão, de modo não arbitrário, superficial e objetivo, com a estrutura cognitiva de determinado indivíduo” (ONTORIA, 2005, p. 22). O material deve permitir que o aluno consiga construir significados, ou seja, permitir uma relação dos conhecimentos a serem apresentados com os conhecimentos já existentes do aluno.

Ainda segundo o autor, essa relação é estabelecida com algum aspecto existente na estrutura cognitiva do aluno, como “uma imagem, um símbolo que já apresenta significado ou algum conceito” (AUSUBEL, p. 48). Significa que essa relação é estabelecida entre o sentido e o significado dos conhecimentos prévios. As relações significativas geralmente se expressam de diversas formas e seu ordenamento é facilitado quando se promove outras maneiras de formulações.

Ontoria (2005, p. 22) afirma que a “significatividade potencial do material é dependente da significatividade lógica”, ou seja, que os conteúdos a serem apresentados, ou que o material apresentem uma organização em sua estrutura de maneira que suas partes essenciais apresentem significados relacionados de forma não arbitrária. É importante ressaltar que essa significatividade potencial não é dependente somente da forma em que o conteúdo é estruturado, mas também da forma em que ele é apresentado ao aluno.

Segundo Moreira (2013), alguns fatores devem ser levados em conta em se tratando de Material Potencialmente Significativo. É necessária a definição de quais conteúdos o estudante deve assimilar e promover discussões, debates e

circunstâncias que permitam que o aluno exponha seu conhecimento prévio, que pode ser aceito ou rejeitado pela visão científica.

A abordagem inicial pode ser apresentada de diferentes formas como: problematização, vídeos, experiências ou atividades em grupos para que os alunos possam socializar e debater suas ideias. Ao se revisar um conteúdo, deve sempre aumentar sua dificuldade se comparado ao anterior, relacionando aos conceitos já vistos.

Para Ausubel e Gowin (apud Moreira, 2011), cabe ao aluno decidir se quer aprender significativamente determinado conhecimento. Enquanto Vergnaud e Gowin (apud MOREIRA, 2011) defendem que o papel do professor é o de fornecer situações selecionadas, organizar o ensino e mediar a captação de significados pelos alunos.

Durante a elaboração ou escolha de Materiais Potencialmente Significativos, é necessário se atentar para que sejam fornecidas situações de reconhecimento do conteúdo pelos alunos e a construção de novos subsunçores. Sendo assim, vídeos de entretenimento, por serem conhecidos pelos alunos, tendem a ser um ponto de partida para o ensino, pois motivam os alunos e incentivam sua participação no processo de aprendizagem.

Como forma de avaliação do Material Potencialmente Significativo desta pesquisa, optou-se pela utilização de Mapas Conceituais para verificação da aprendizagem de novos conceitos e conteúdos.

De acordo com Novak e Cañas (2010), os Mapas conceituais são ferramentas gráficas que são utilizadas para organização e representação do conhecimento. Neles são dispostos os conceitos, normalmente circulados ou em quadrados, com palavras ou frases sobre linhas que interligam esses conceitos, explicitando suas relações.

Ainda segundo o autor, outra característica fundamental, é a presença de ligações cruzadas, que são as relações entre os conceitos nos diferentes domínios do mapa conceitual. Essas ligações cruzadas têm como função auxiliar a percepção da forma em que um conceito de um domínio representado está relacionado com outro conceito de um domínio distinto, presente no mapa. Existem duas características observadas em um mapa conceitual que são importantes para facilitar o pensamento criativo: a estrutura hierárquica e a habilidade em se caracterizar novas ligações cruzadas.

Segundo Moreira (2010), alguns princípios devem ser levados em conta ao se construir um mapa conceitual: a- os conceitos devem coerentemente estar

relacionados entre si, obedecendo uma ordem lógica; b- as palavras de ligação e os conceitos possibilitam a construção de frases com significado lógico e proposicional. O ideal é que o mapa conceitual seja elaborado obedecendo essa ordem lógica, de forma que possibilite maiores relações; a organização do mapa deve possibilitar uma leitura de cima para baixo ou vice-versa, abordando todas as relações existentes entre os conceitos. (COSTAMAGNA, 2001).

Novak e Cañas (2010, p. 10), ainda afirmam que, outro aspecto dos mapas conceituais são os exemplos específicos que “auxiliam no esclarecimento do sentido de algum conceito estabelecido”. Geralmente, eles não estão inclusos nos círculos, pois são fatos específicos e não conceitos. Um modelo desejável é que o mapa conceitual seja elaborado partindo de uma questão a ser respondida, denominada questão focal. O mapa deve se referir a uma situação.

De acordo com Moreira (2010, p. 5), mapas conceituais podem ser usados para “demonstrar as relações entre os conceitos apresentados em uma aula, uma sequência didática, ou em um curso completo”. São demonstrações precisas das estruturas conceituais que estão sendo apresentadas, que possivelmente auxiliam na aprendizagem dessas estruturas.

Porém, é necessário ressaltar que, diferente de outros materiais didáticos, mapas conceituais não são de autoinstrução, ou seja, é necessário que o professor explique a maneira que devem ser feitos. Caso contrário, os mapas confeccionados podem não atingir seu objetivo de demonstrar a hierarquização e relação entre os conceitos, apresentando-se somente como um conjunto de conceitos. É importante ressaltar que, por se tratar de um “diagrama de relações de significados, o mapa conceitual não é autoexplicativo, necessitando da leitura de quem o fez” (CARABETTA JUNIOR, 2013, p. 445).

Embora o mapa conceitual possa ser utilizado de forma que se possa ter uma visão ampla do tema que está sendo estudado, é aconselhável que se utilize quando os alunos já estiverem familiarizados com o tema, de forma que o mapa seja potencialmente significativo e possibilite a integração, reconciliação e diferenciação de significados de conceitos (MOREIRA, 2010).

Moreira (2010) afirma que os mapas conceituais podem ser utilizados como instrumento de avaliação da aprendizagem, pois possibilitam visualizar a organização conceitual que o aluno confere a certo conhecimento. É uma forma de avaliação não tradicional que procura conhecimentos acerca dos significados e relações

significativas entre os conceitos ensinados e a visão do aluno. É uma estratégia mais indicada para uma avaliação qualitativa e formativa da aprendizagem. Nesta pesquisa, os mapas conceituais são utilizados como forma de avaliação da atividade apresentada, como forma de visualização das relações entre os novos conceitos adquiridos.

Ontoria (2005), baseado na teoria de Ausubel (1976), afirma que os critérios básicos para se avaliar por meio de mapas conceituais devem corresponder a três principais concepções: organização hierárquica da estrutura cognitiva, diferenciação progressiva e reconciliação integradora.

O autor afirma que na organização hierárquica cognitiva, as proposições e conceitos mais amplos e menos específicos abrangem os conceitos menos amplos e de menor inclusão. Sendo assim, pode também retratar as relações existentes entre algum conceito e os que estão subordinados a ele, ocorrendo então a diferenciação dos conceitos ao apresentar suas relações conceituais específicas.

Dessa forma, não há dificuldades ao avaliar um aluno a partir de mapas conceituais, pois fica evidente se ele conseguiu compreender e memorizar as relações conceituais e seus significados apresentados. Trata-se de uma forma de fazer com que os alunos reflitam e tenham auxílio para conseguir estabelecer relações entre conceitos que não haviam sido percebidos anteriormente.

Ao explicar a concepção da diferenciação progressiva, Ontoria (2005) afirma:

Mediante esse princípio a aprendizagem significativa é um processo contínuo, em cujo transcurso os novos conceitos alcançam maior significado à medida que se adquirem novas relações; portanto, os conceitos nunca são aprendidos totalmente, mas vão sendo aprendidos, modificados ou tornando-se mais explícitos à medida que vão diferenciando-se progressivamente. (ONTORIA, 2005, p. 122).

O autor acrescenta que os mapas conceituais indicam, com certa precisão, o grau de diferenciação dos conceitos que o indivíduo possui. Sendo assim, uma forma de avaliar pode ser resolvida baseada em dois enfoques:

- a) Ou eleger um conceito-chave e pedir aos alunos que elaborem um mapa conceitual que mostre todos os conceitos e relações que possam se conectar a ele.
- b) Ou selecionar vários conceitos de um tema de estudo e pedir que os alunos façam um mapa com eles, mostrando e comprovando as conexões corretas e as equivocadas (ONTORIA, 2005, p. 123).

Acerca do princípio da reconciliação integradora, Ontoria (2005) afirma que este princípio proporciona uma melhoria na aprendizagem significativa quando o aprendiz verifica a existência de novas relações ou vínculos conceituais entre conceitos que são relacionados entre si. Ou seja, para que ocorra a aprendizagem significativa, é necessário que o aprendiz consiga visualizar as relações que existem entre os conjuntos de conceitos, antes de serem apresentados a um conteúdo e em um mapa elaborado após a explicação. Dessa forma, os conhecimentos prévios são valorizados, elucida-se o que está sendo estudado e conduz os novos conhecimentos da aprendizagem. Dessa forma, as concepções equivocadas ou que estão fora da sua posição hierárquica serão percebidas.

O autor complementa que os mapas conceituais são uma prática oportuna para visualizar algumas relações iniciais equivocadas acerca dos conceitos e para demonstrar quais conceitos relevantes não foram considerados inicialmente. A respeito das relações cruzadas existentes nos grupos de conceitos independentes, deve se levar em consideração se elas apresentam iguais concepções de reconciliação integradora entre os conceitos, pois é necessário verificar o motivo de alguma relação cruzada poder discriminar as conexões estabelecidas.

Segundo Ruiz-Moreno et al (2007, p. 461), os mapas conceituais, se utilizados como instrumento avaliativo, “evidenciam aspectos cognitivos, atitudinais e procedimentais do educando”, tendo em vista que, no decorrer da sua elaboração, eles interagem com características motivacionais unidas à habilidade de pensar. Para exercer a capacidade de conceitualizar, é necessário que se desenvolva habilidades, que envolvam atividades de atenção, memória, comparação e diferenciação, para eleger conteúdos tidos como significativos, indicar relações entre os conteúdos e os relacionamentos prévios e produzir sínteses gráficas das proposições.

Os autores ainda afirmam que um mapa conceitual possibilita compreender o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, pois é elaborado partindo da organização dos conceitos e suas relações. Revela a maneira em que a estrutura cognitiva se organiza, além de demonstrar as concepções, domínio do tema, conceitos equivocados, criatividade na organização e nos conteúdos, possibilitando conhecer as dificuldades e avanços realizados.

Geralmente confundido com esquemas ou fluxogramas, os mapas conceituais são instrumentos que conduzem a grandes mudanças na forma de ensino,

avaliação e aprendizagem. Buscam a promoção da aprendizagem significativa e vão em oposto às práticas pedagógicas voltadas para a aprendizagem mecânica. Incorporá-los em sua prática pedagógica significa conferir novos significados aos conceitos de ensinar, aprender e avaliar (MOREIRA, 2010).

Dessa forma, empregar mapas conceituais como instrumento avaliativo da aprendizagem resulta mudanças nos critérios de análise, deixando de lado um uso mecânico e promovendo uma rede de experiências inovadoras (RUIZ- MORENO, 2007).

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse estudo, de cunho qualitativo, teve como objeto de pesquisa duas sequências didáticas elaboradas como produto educacional. Esta produção faz parte das atividades do Mestrado Profissional.

Foram elaboradas e aplicadas duas Sequências Didáticas que, conforme Zabala (2007, p. 18), são “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (ZABALA, 2007, p. 18). Ainda de acordo com o autor, as Sequências Didáticas podem ser entendidas como uma forma de organizar as atividades, e de forma alguma podem ser consideradas como uma simples tarefa, mas sim como um fundamento que possibilita identificar e caracterizar preliminarmente a maneira de ensinar.

Os dados foram coletados e analisados principalmente de maneira descritiva, e a abordagem adotada na pesquisa foi a qualitativa, que de acordo com Minayo (2001, p. 14), adota um conjunto de “significados, valores e crenças, ou seja, uma gama maior das relações existentes, dos acontecimentos e fenômenos que não são suscetíveis à classificação e variáveis”.

5.1 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Participaram da pesquisa 07 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada da cidade de Londrina-PR, com idades entre 11 e 12 anos. Todos apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 2), com informações referentes à pesquisa, assinado por seus pais/ responsáveis e tiveram suas identidades preservadas, sendo citados nesta pesquisa por siglas alfanuméricas.

5.2 COLETA DE DADOS

Como instrumento inicial de coleta de dados, durante a aula anterior à aplicação das atividades propostas foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário inicial com quatro (4) questões abertas. Segundo Marconi e Lakatos

(1999, p. 74), “o questionário é constituído por uma série ordenada de perguntas, que são respondidas por escrito”.

As questões abertas possibilitam ao participante a responder utilizando sua própria linguagem, podendo expressar sua opinião (MUÑOZ, 2003, p. 8). Optou-se pela utilização de questões abertas para verificar os conceitos que já eram de conhecimento dos alunos e a forma em que eles estavam organizados.

O pesquisador não interferiu na execução das atividades, ficando com o papel de observação que, de acordo com Gil (2008, p. 110), é um “ elemento fundamental para a pesquisa, podendo ser considerada como método de investigação”, devido a sua exigência e necessidade de ser minuciosamente definida como se procederá. Além disso, trata-se de uma técnica de:

[...] coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na atenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos e/ou fenômenos que se deseja estudar (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 90).

Conforme apresentado no referencial, Mapas Conceituais podem ser utilizados como instrumentos de avaliação por possibilitarem a visualização da organização de conceitos que o aluno confere a determinado assunto (2010). Sendo assim, como forma de avaliação das atividades, os alunos elaboraram Mapas Conceituais, a fim de se observar sua compreensão das relações entre os conceitos.

Após a aplicação das atividades e também da elaboração dos mapas conceituais, cada aluno foi chamado individualmente para a gravação em áudio da explicação do mapa conceitual acerca do conteúdo trabalhado que ele próprio elaborou. Foi solicitado a cada aluno que explicasse o mapa por ele elaborado, sem nenhum outro questionamento, deixando-o à vontade para acrescentar alguma informação que julgasse ser pertinente.

Durante a gravação dos áudios, o professor regente ministrava uma atividade extra, componente do cronograma do colégio. Esta atividade não tratava os conteúdos abordados nas Sequências Didáticas, de forma que a ordem da gravação, escolhida aleatoriamente, não influenciou na pesquisa.

Pelo fato de a pesquisa apresentar uma abordagem qualitativa, inicialmente os dados foram categorizados, o que, de acordo com Bardin (2011, p. 177), trata-se da:

Classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos, sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos.

Segundo a autora, para se utilizar tal método, é necessário que sejam criadas categorias referentes ao objeto a ser pesquisado. As deduções obtidas de acordo com as categorias são o principal fator para que as questões existentes no conteúdo das mensagens sejam identificadas. Sendo assim, as respostas obtidas foram categorizadas de acordo com a resolução da questão proposta e serão apresentadas no próximo tópico.

5.3 O PRODUTO EDUCACIONAL

A partir dos eventos elencados até o momento, e com o suporte da bibliografia existente, surgiu a aspiração da criação de um material voltado para os professores que os propiciassem a trabalhar de forma atraente e contextualizada o conteúdo do currículo, no caso, Biomas Mundiais e Biomas Brasileiros.

O produto se apresenta no formato de duas Sequências Didáticas, elaboradas para o ensino de Ecologia, que visam à aprendizagem dos termos científicos e características dos Biomas por meio da apresentação de trechos selecionados de filmes de entretenimento.

Dessa forma, as Sequências Didáticas elaboradas e aplicadas buscaram propiciar ao professor uma prática pedagógica, a qual o estudante é responsável pela procura de conhecimentos e conceitos baseados em suas vivências, além de promover um aprendizado ao qual o aluno é o agente ativo no processo ensino-aprendizagem

5.3.1 Elaboração do Produto Educacional

O ponto de partida para a criação das Sequências Didáticas foi a busca de autores na bibliografia que corroborassem com a ideia inicial do pesquisador de utilizar trechos de filmes de entretenimento no ensino. Após a leitura, consistência, definição dos conteúdos e de abordagens, deu-se a etapa da construção do material.

A segunda parte do processo foi a escolha dos filmes, bem como a seleção de trechos que apresentassem em seu cenário ou enredo características que pudessem ser utilizadas pelo professor como forma de contextualização. Além disso, era necessário haver a possibilidade da promoção de um debate em sala para que os conhecimentos fossem compartilhados, pois, ao se optar por essa prática pedagógica, ela deve apresentar relevância em relação ao conteúdo a ser abordado (VIEIRA & ROSSO, 2011).

Preocupando-se com a motivação e participação dos alunos, optou-se pela busca de filmes mais recentes e com ampla divulgação pela mídia. Para tanto, a pesquisa começou pela listagem de filmes lançados recentemente, ano de 2015; e, em seguida, por anos anteriores, selecionando então filmes dos anos 2014, 2013, 2003, 2001 e 2000. A busca partia de filmes que já eram de conhecimento do pesquisador e então novos filmes iam surgindo como possibilidade, porém, era necessário encontrar trechos com razoável duração adequados à proposta e com a faixa etária dos alunos (REICHMANN; SCHIMIN, 2008). A intenção foi a de elaborar um material que pudesse ser utilizado no Ensino Fundamental e Médio.

Após a seleção dos trechos, seguiu-se com o recorte de cenas e a conversão do arquivo para mp4, para que o material fosse compatível com o máximo de dispositivos de apresentações, preocupando-se com os disponíveis nas escolas como: TV, notebook, TV pen-drive, entre outros (MACHADO, 2008).

As Sequências Didáticas, propriamente ditas, foram sendo construídas durante todo o processo de construção do material audiovisual, pois foi necessário confrontar os trechos selecionados com os conteúdos a serem abordados, definir questionamentos que permitissem o professor promover a discussão em sala e montar o referencial teórico do material.

Sendo assim, foram elaboradas e aplicadas duas Sequências Didáticas que utilizam trechos de vídeos de entretenimento no ensino de conceitos de ecologia, especificamente, Biomas Brasileiros e Biomas Mundiais (Apêndice 1). A Sequência

Didática referente aos Biomas Brasileiros é baseada em programas televisivos (novelas e minissérie) e filmes nacionais, já a Sequência Didática sobre Biomas Mundiais tem como apoio trechos de filmes internacionais.

5.3.2 Aplicação do Produto Educacional

Para aplicação de cada Sequência Didática, foram necessárias 2 (duas) aulas para explanação do conteúdo, 1 (uma) aula para confecção do mapa conceitual; além disso, mais 1 (uma) aula para gravação do áudio do mapa conceitual, solicitado como avaliação de cada atividade proposta. O pesquisador ficou responsável pelo fornecimento das mídias, porém a execução da aula foi de total responsabilidade do professor regente. As aulas foram gravadas em vídeo, para eventuais necessidades da pesquisa.

Conforme já citado, anteriormente a aplicação das atividades propostas, foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário inicial com quatro questões abertas, o qual os alunos tiveram a liberdade de escrever o que julgassem saber acerca do assunto, tendo em vista a possibilidade de ter sido apresentado anteriormente no âmbito escolar, como também no âmbito social, a fim da obtenção dos conhecimentos prévios dos alunos sobre Biomas Mundiais e Biomas Brasileiros, para confrontar com os dados obtidos ao final da aplicação da atividade (Apêndice 3).

As duas Sequências Didáticas tiveram como objetivo a aprendizagem do conteúdo de Biomas Brasileiros e Mundiais. Foram 2 (duas) aulas para apresentação e exposição do conteúdo e 1 (aula) para a construção de um mapa conceitual para cada conteúdo.

A atividade careceu da participação dos alunos em discussão com o professor, era necessário expor seus conhecimentos e responder questionamentos previamente definidos pelo autor a fim de promover a aprendizagem do conteúdo. Além disso, foi solicitado que eles respondessem uma tabela pré-definida, a qual faz parte das atividades propostas nas Sequências Didáticas, como forma de organização do conteúdo trabalhado.

Para avaliação de cada Sequência Didática, a aula seguinte à exposição dos conteúdos pelo professor foi dedicada para que os alunos construíssem um mapa conceitual baseado no que foi apresentado durante a aplicação da atividade. Os alunos tiveram total liberdade para a elaboração de seu próprio mapa conceitual,

podendo organizar os conceitos da forma que julgassem melhor. De acordo com o professor regente, os alunos já apresentavam conhecimentos acerca da construção de um mapa conceitual, sendo assim, não houve qualquer explanação em relação a como confeccioná-lo.

Após o assunto ser trabalhado pelo professor e os mapas conceituais construídos, a aula seguinte foi para que fosse gravada individualmente a explicação em áudio do mapa conceitual pelo aluno que o confeccionou. Todas as atividades executadas serão apresentadas e detalhadas no tópico seguinte.

Ao final da apresentação de cada conteúdo, em horário extraclasse, o pesquisador se reuniu com o professor regente para eventuais pontuações que julgasse ser importante para a melhoria do material. Todas foram anotadas e as que foram julgadas serem pertinentes influenciaram na confecção final do produto, porém, não serão apresentadas nesta pesquisa.

5.4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DO INSTRUMENTO DE COLETA INICIAL

De acordo com as Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação Básica para o Ensino de Ciências (PARANÁ, 2008), o conteúdo de Ecossistemas é trabalhado desde os anos iniciais do Ensino fundamental, porém, especificamente, o conteúdo de Biomas é parte dos temas do 6º ano, em que são apresentados os principais Biomas existentes no Brasil e no Mundo, bem como suas características.

Os alunos apresentaram dificuldades na resolução do questionário inicial, deixando algumas questões em branco, o que possibilita entender que eles apresentavam pouco conhecimento acerca do conteúdo, ou não conseguiram relacionar seus conhecimentos com as questões apresentadas.

Na aula seguinte à execução das atividades, foi solicitado aos alunos que elaborassem um Mapa Conceitual como instrumento avaliação da aprendizagem nas Sequências Didáticas. Moreira (2013, p. 20) afirma que:

O uso de mapas conceituais como instrumentos de avaliação implica uma postura que para muitos difere da usual. Na avaliação através de mapas conceituais, a ideia principal é a de verificar o que o aluno sabe em termos conceituais, ou seja, como ele estrutura, hierarquiza, diferencia, relaciona, discrimina, integra, conceitos de uma determinada unidade de estudo, tópico, disciplina, etc.

De acordo com Ontoria (2005, p. 126), os mapas conceituais podem indicar de forma precisa o grau de diferenciação dos conceitos possuídos pelo indivíduo. O autor ainda afirma que algumas características devem ser valorizadas, são elas:

- a) As proposições, isto é, os conceitos com as palavras-de-ligação apropriadas que nos indicarão as relações válidas ou equivocadas.
- b) A hierarquização, sempre no sentido de que os conceitos mais gerais incluam os mais específicos. (ONTORIA, 2005, p.127)

É importante ressaltar que os alunos tiveram total liberdade na confecção do Mapa Conceitual e não ocorreu nenhuma explicação ou ajuda de como confeccioná-lo, devido ao fato de o professor regente informar que eles já haviam elaborado mapas anteriormente, o que foi confirmado quando alguns alunos utilizaram o mapa já confeccionado como “modelo” para a confecção do mapa solicitado.

No total, foram utilizadas quatro aulas, sendo duas para execução da atividade, uma para elaboração do Mapa Conceitual e mais uma para a explicação dos Mapas Conceituais ao pesquisador, as quais foram gravadas em áudio e serão apresentadas juntamente aos seus respectivos mapas conceituais.

No total, foram apresentados quatorze Mapas Conceituais, sendo sete Mapas Conceituais relativos à primeira Sequência Didática aplicada, a de Biomas Brasileiros, e outros sete referentes à segunda Sequência Didática apresentada, a de Biomas Mundiais.

A primeira Sequência Didática aplicada aos alunos apresenta o conteúdo de Biomas Brasileiros a partir da visualização de suas características em trechos de filmes nacionais de entretenimento, novelas e minisséries televisivas. Na segunda Sequência, as características referentes aos Biomas Mundiais são visualizadas em filmes de entretenimento, de produção internacional.

Tavares (2007, p. 78) afirma que quando o mapa confeccionado apresenta relações entre os conceitos demonstra conhecimento sobre o tema, pois:

A existência de grande número de conexões entre os conceitos revela a familiaridade do autor com o tema considerado. Mesmo que ele não

tenha feito a escolha dos conceitos a serem mapeados, ele conseguirá perceber as relações entre eles se tiver algum domínio sobre o tema.

A dificuldade em se elaborar um Mapa Conceitual é importante ao professor, pois, conforme Tavares (2007, p. 80):

A possível dificuldade inicial em traçar um mapa com os conceitos fornecidos pelo mestre será um indício claro do estágio de conhecimento em que eles se encontram. Ao se dirigirem para os materiais instrucionais (ou ao mestre) eles poderão ir construindo significados e desse modo enriquecer o mapa inicial.

Os Mapas Conceituais possibilitam a visualização da diferenciação progressiva. Ontoria (2005, p. 129), a partir dos estudos de Novak, afirma que:

Mediante esse princípio, a aprendizagem significativa é um processo contínuo, em cujo transcurso os novos conceitos alcançam maior significado à medida que se adquirem novas relações; portanto, os conceitos nunca são aprendidos totalmente, mas vão sendo aprendidos, modificados ou tornando-se mais explícitos à medida que vão diferenciando-se progressivamente.

Em função do exposto, os dados coletados foram organizados e serão apresentados a seguir a fim de se promover uma reflexão acerca da utilização de vídeos de entretenimento no Ensino de Conceitos de Ecologia, especificamente, Biomas.

6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

No decorrer desta seção, serão apresentados e analisados os dados referentes à execução da atividade pelos alunos participantes da pesquisa. Inicialmente, os dados referentes à coleta inicial (questionário) dos conhecimentos prévios dos alunos serão apresentados e, em seguida, os dados relativos à avaliação da aprendizagem das sequências didáticas (mapas conceituais).

É importante ressaltar que cada resposta no questionário ou conceito no mapa conceitual foi transcrita sem qualquer modificação, preservando sua originalidade, sendo que uma sigla alfanumérica (A1 a A7) representará cada aluno participante da pesquisa e o professor será representado pela letra P.

6.1 APRESENTAÇÃO DOS TRECHOS

A aplicação da atividade se iniciou no dia 16/10/2015 Os trechos necessários foram fornecidos pelo pesquisador e a apresentação destes ocorreu na biblioteca da escola, local onde se encontravam os equipamentos audiovisuais. A primeira sequência apresentada foi a que abordava os Biomas Brasileiros e, em seguida, a de Biomas Mundiais.

Alguns trechos foram reapresentados, devido ao fato de os alunos não conseguirem compreender as informações necessárias. Cada trecho foi apresentado de forma isolada, conforme orientação da Sequência Didática, e, após sua apresentação, o professor iniciava as discussões.

6.1.1 Tainá- Uma aventura na Selva

Durante o trecho, todos ficaram atentos ao que estava sendo apresentado. Porém, ao final de sua exibição, reclamaram justificando se tratar de um trecho curto. Os animais apresentados na cena, de maneira visual e também sonora, foram as características que mais chamaram a atenção dos alunos, porém, a vegetação foi logo percebida. O professor questionou acerca da importância dos frutos para a fauna, e logo relacionaram à alimentação. O clima não fica evidente na cena, o professor então questiona a respeito do vestuário dos personagens, sobre a luminosidade, e a presença de água.

O aluno A3 questionou a necessidade de se conhecer o enredo da cena apresentada e logo em seguida o professor explicou novamente como funcionaria.

A3: Peraí, eu nunca assisti esse filme. Como vou saber responder a atividade?

P: Você precisa prestar atenção no que será apresentado, nas imagens, nos sons, nas roupas. O que aconteceu ou vai acontecer não importa. Em nenhum dos trechos que serão apresentados

Uma preocupação na elaboração das Sequências Didáticas foi a seleção de cenas que permitissem ao professor trabalhar os conceitos e que o enredo do filme não chamasse mais atenção do que tais características.

6.1.2 Faroeste Caboclo

Enquanto o trecho era exibido, os alunos A1 e A2 comentam entre si a predominância da vegetação rasteira. Os alunos A3, A5 e A6 afirmam a possibilidade de animais pequenos, por causa dessa vegetação. Através de discussões, o aluno A3 compreendeu a necessidade da presença de água para a formação desta.

P: O que será que existe de diferente entre esse local (pastagem em primeiro plano) para esse ao fundo (mata em segundo plano) que conseguiu formar uma mata?

A3: Pode ser um rio? Como passa esse rio, a mata se formou ao lado.

Todos afirmam se tratar da caatinga, porém se tratava do cerrado. Sendo assim, a professora reexibiu o trecho e demonstrou que, apesar de o plano inicial das cenas ser uma pastagem, como segundo plano existia uma mata.

6.1.3 Auto da Compadecida

Apesar de não apresentar explicitamente a fauna, a cena pôde ser utilizada para revisar os conceitos de adaptação, e dessa forma os alunos conseguiram chegar a um consenso em relação a exemplos da fauna.

P: Quais animais conseguiriam sobreviver em um local quente, com pouca umidade e pouca chuva?

A2: Lagartos e outros répteis.

O aluno A1, logo após a exibição, já afirma que o clima é seco e sem chuva. O professor utiliza a cena para fazer um comparativo com a cena apresentada anteriormente.

6.1.4 Caramuru- A invenção do Brasil

A cena apresenta diferentes características do Bioma Mata Atlântica, como fauna, flora e relevo. A presença de árvores faz com que o aluno A1 afirmasse ocorrerem chuvas. O aluno A6 relaciona a presença de praia com coqueiros. Somente o aluno A6 consegue chegar ao nome do Bioma, após o professor questionar sobre a presença do oceano.

P: O Brasil tem mar?

A6: Sim

P: Qual o nome do nosso mar?

A6: Nome do Mar? Oceano?

P: Qual o nome do Oceano?

A6: Oceano Atlântico?

P: Qual será o nome da Mata então?

A6: Mata Atlântica

A fauna é bem evidente, pois, na cena, a personagem cita o nome de diferentes pássaros.

6.1.5 O Rei do Gado

O trecho apresenta poucas informações visuais de fácil percepção, porém possibilita ao professor questionar os alunos em relação às características. Houve a necessidade em rerepresentá-la, os alunos afirmaram ter compreendido apenas características climáticas. Durante a rerepresentação, o professor demonstrou o tamanho dos rios em relação às matas. Ao questionar acerca das características apresentadas, o professor questiona a relação existente entre estas e também das variações climáticas que ocorrem durante o ano, como por exemplo, as adaptações necessárias às épocas de seca e cheia.

Apesar de a cena apresentar um rebanho, os alunos compreendem não se tratar de fauna nativa e também demonstram compreender que as características do Bioma (Pantanal) foram fundamentais para a introdução dessa atividade econômica. Como fauna nativa, citaram somente pássaros e não relacionaram a presença de rios com os peixes, sendo necessário o professor direcionar a discussão. Nenhum aluno conseguiu chegar ao nome do Bioma, sendo essa a única informação passada pelo professor.

6.1.6 A casa das Sete Mulheres

No trecho apresentado, as características de relevo e vegetação são bastante evidentes. Os alunos conseguiram verificar a presença de campos abertos e algumas árvores. O trecho apresenta uma cena que se passa em um dia bastante ensolarado, tal característica induziu o aluno A3 a afirmar que o clima é quente. Para organizar tal informação, a professora o questionou acerca das roupas dos personagens, que eram roupas para temperaturas frias, e, em seguida, complementou com a informação a respeito da época do ano que a cena se passava.

Na fala do personagem é explicitado se tratar da região sul, porém, os alunos não conseguiram chegar ao nome do Bioma. Após questionamentos, o aluno A3 afirma se tratar do Bioma Pampa, porém ressalta que foi de maneira aleatória.

6.1.7 Expresso do Amanhã

O trecho apresenta algumas cenas que se passam dentro de um vagão do trem. Dessa forma, foi necessário que o professor encaminhasse as discussões a partir das relações dos alunos acerca do vestuário e das imagens externas. Logo após a apresentação, os alunos A2 e A5 afirmam terem percebido as características de clima e relevo.

A cena não apresenta exemplos da fauna, porém, os alunos citaram alguns destes, a partir das adaptações necessárias para a vida neste bioma (Tundra), situação em que o professor utilizou para comentar as adaptações dos seres vivos para sua presença neste bioma.

6.1.8 Crepúsculo

Por se tratar de um filme com ampla divulgação, após a apresentação do trecho, surgiram alguns comentários acerca do enredo do filme.

P: Conseguiram perceber a fauna?

A5: Lobos.. No filme tem lobisomem.

A2: Vampiro é que não pode ser

O aluno A6 questionou se ocorreu passagem de tempo no trecho, pois apresentava áreas verdes e, em seguida, uma floresta coberta de neve; porém, antes de o professor responder, ele concluiu se tratar da diferença da altitude.

Durante as discussões, o professor não fornecia as características do bioma, mas sim questionava os alunos sobre o apresentado. Sendo assim, ao questionar o formato das árvores, o aluno A5 respondeu serem em formato cilíndrico e, ao questionar sobre as folhas das árvores, o aluno A3 afirmou serem pequenas e bem finas. Somente após essas afirmações, o professor apresentou os conceitos de coníferas e folhas aciculares.

O vestuário da protagonista gerou dúvidas em relação ao clima, pois a personagem não estava vestida com roupas apropriadas ao clima frio, foi necessário utilizar o enredo do filme para justificar o fato. O aluno A6 cita exemplos da fauna e comenta que sabia desses exemplos por já ter assistido ao filme.

6.1.9 Jogos Vorazes

O aluno A5 já afirmou ter percebido que o clima é frio. O aluno A2 questionou a ausência de folhas na vegetação presente no trecho e, em seguida, o professor comentou se tratar de uma passagem de estação, característica que é percebida pelo aluno A6, que relacionou esta passagem com o derretimento do gelo presente nas cenas apresentadas e complementou afirmando que as estações do ano são bem definidas. Os alunos afirmaram ter coelhos e pequenos mamíferos na fauna, devido ao fato de os personagens utilizarem arco e flecha.

6.1.10 Jogos Vorazes

Por se tratar do mesmo filme, o professor informou que o trecho que seria apresentado não deveria ser relacionado ao visto anteriormente, utilizando o enredo novamente para justificar as diferenças, pois se tratava de um cenário virtual. Mais uma vez, surgiram comentários acerca do enredo, por se tratar de um filme muito conhecido.

O aluno A2, logo em seguida à apresentação, afirmou se tratar de um clima quente, pois a personagem suava e sua roupa não era adequada a temperaturas frias. O aluno A3 comenta a semelhança das vegetações entre este filme e o filme Tainá, sendo respondida pelo professor se tratar do mesmo Bioma, porém em escala global.

A biodiversidade vegetal foi comentada pelo aluno A6, que complementou com a informação de possivelmente existirem macacos devido à presença de muitas árvores. O aluno A2 comentou existirem morcegos, por apresentar árvores frutíferas.

6.1.11 Maze Runner

Por se tratar de um filme lançamento anteriormente à apresentação, os alunos fazem comentários acerca do enredo e da divulgação deste. No trecho apresentado, acontece uma fuga em um labirinto onde os personagens chegam em um campo. O aluno A6 comentou se tratar de um local úmido pela presença de fungos neste. O aluno A2 deu enfoque a quantidade de gramíneas, que eram bem evidentes, enquanto o aluno A5 enfatizou que o clima não pode ser frio, pelo fato de os personagens estarem com roupas leves.

O professor comentou com os alunos o fato de o trecho retratar uma determinada época do ano, porém, que em outra estação a temperatura diminuía. Os alunos demonstraram relacionar a presença de gramíneas com a possibilidade de agropecuária, citando cervos e bois como exemplo de fauna.

6.1.12 Mad Max

Por se tratar de uma perseguição no deserto, o clima e a escassez de água são as primeiras características a serem citadas pelos alunos. O professor fez uma breve revisão com os alunos acerca do solo arenoso e alertou sobre os malefícios causados pela irradiação solar na pele.

Apesar de a cena não evidenciar exemplos de fauna e vegetação, os alunos relacionaram essas características com as adaptações necessárias para esse ambiente. O aluno A2 citou répteis como exemplos da fauna e o aluno A6 citou cactos como exemplo de vegetação.

Após todos os acontecimentos relatados até agora, com a aplicação da atividade, foi possível observar que o material atingiu seu objetivo inicial de propiciar ao professor uma prática pedagógica a qual o aluno participa ativamente no processo de seu aprendizado, obtendo e compartilhando informações nas discussões, além de demonstrar que o conhecimento científico está presente no cotidiano.

Durante a execução, ficou evidenciada a necessidade de estar claro para o professor a maneira em que a atividade deve ser conduzida, bem como os objetivos a serem atingidos em cada trecho apresentado. Após a aplicação da primeira sequência, o professor demonstrou estar mais familiarizado com a prática e seu andamento.

Os filmes recentes e com maior divulgação foram os que, de certa forma, agradaram mais aos alunos e motivaram sua participação, que apesar de fazerem comentários a respeito do enredo, mantiveram o foco na atividade e ao que foi solicitado inicialmente pelo professor.

6.2 QUESTIONÁRIOS

As respostas obtidas por meio do questionário inicial foram analisadas, e então, organizadas em quatro categorias. Cada categoria estabelecida refere-se a uma questão do próprio questionário e serão apresentadas a seguir.

6.2.1 Categoria 1: Definição de Biomas

A primeira questão solicitava, de forma simples, a definição de Bioma: O que é Bioma? Foram utilizadas as definições de Odum (2011) a respeito de Biomas, como base para as respostas esperadas. Como caracterização de cada Bioma, serão utilizadas as definições de Ricklefs (2010) na categoria quatro.

Nenhum dos alunos participantes apresentou efetivamente a definição do termo, três alunos deixaram a questão em branco, enquanto os outros quatro apresentaram as seguintes respostas:

A1: Cerrado, Floresta, Amazônia.

A2: Clima Tropical

A4: Florestas, Clima, Biodiversidade

A5: Floresta, Biodiversidade.

Apesar de não apresentarem a definição do conceito Bioma, os quatro alunos que responderam demonstraram ter algum conhecimento relacionado ao conteúdo a ser trabalhado, que possa desempenhar o papel de subsunçor, possibilitando uma possível aprendizagem significativa dos conceitos a serem apresentados.

6.2.2 Categoria 2: Biomas Brasileiros

As Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação Básica para o Ensino de Ciências (PARANÁ, 2008) apresentam que os Biomas Brasileiros a serem trabalhados são: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Caatinga e Pampas. A segunda questão solicitava que os alunos citassem os Biomas Brasileiros de seu conhecimento. Todos apresentaram algum exemplo de um Bioma Brasileiro.

A1: Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal.

A2: Amazônia, Mata Atlântica.

A3: Caatinga.

A4: Pantanal.

A5: Cerrado, Amazônia.

A6: Caatinga, Cerrado, Amazônica.

A7: Amazônica.

Pôde-se perceber que todos conseguiram apresentar ao menos um exemplo de um Bioma Brasileiro. Chama a atenção o fato de nenhum aluno ter citado o Bioma que também está localizado no estado do Paraná: Matas de Araucária, que não é abordado no trabalho por não estar presente nas Diretrizes. Uma possível explicação para isso pode ser devido à pouca divulgação na mídia sobre a caracterização e degradação deste Bioma. Também foi observado a ausência do Bioma Pampas, de grande importância histórica e econômica para a Região Sul, ao qual o estado pertence.

6.2.3 Categoria 3: Biomas Mundiais

Segundo Odum (2011), os biomas podem ser classificados de diferentes formas, segundo cada autor, porém é de consenso quanto aos principais biomas mundiais: Tundra, Taiga, Florestas Temperadas, Florestas Tropicais, Campos e Desertos.

A terceira questão solicitava que os alunos citassem nomes de Biomas em nível mundial, seis alunos deixaram a questão em branco e o único aluno que respondeu apresentou um termo relacionado a clima:

A5: Clima Tropical

6.2.4 Categoria 4: Descrição das Características de um Bioma

Segundo Ricklefs (2010, p. 92), biomas são “categorias que agrupam comunidades biológicas e ecossistemas baseadas no clima e na forma de vegetação dominante”, possuem fauna e flora características interdependentes.

A quarta questão, de forma clara e sucinta, solicitava que o aluno relacionasse um bioma a alguma de suas características: *Escolha um Bioma que fique no Brasil e um de outro País e descreva algumas de suas características (Fauna, Clima, Flora e Relevo)*. Apenas três alunos responderam à questão, porém as respostas foram características aleatórias de Biomas, sem relacioná-las com seu respectivo Bioma.

A1: Lobo-guará e Clima Tropical

A3: Biodiversidade

A4: Fauna e Flora

Nota-se que, quando é requisitado aos estudantes explicações que exigem relações conceituais, as respostas não chegam a apresentar aspectos de que os alunos já tenham conhecimentos sobre o tema. Esse aspecto demonstra que, inicialmente, os alunos apresentam conhecimentos entre alguns biomas e suas localizações geográficas, entretanto, outros aspectos não foram identificados nas respostas.

6.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO: MAPAS CONCEITUAIS

6.3.1 Mapas apresentados após a aplicação da Sequência Didática: Uso de vídeos de entretenimento como metodologia no ensino de biomas brasileiros

Ao observar o Mapa confeccionado pelo aluno A1 (Figura 1), é possível perceber que nenhum termo foi eleito como conceito-chave, o que lhe dá um aspecto de Mapa Conceitual do tipo fluxograma, pois apresenta todas as informações de forma linear e sequencial (TAVARES, 2007). Ainda é possível visualizar alguns verbos e preposições de ligação, porém nenhum conceito foi hierarquizado, apresentando de forma linear conceitos mais específicos que deveriam estar juntos ao conceito geral, como ex: Temperatura do Bioma Pantanal.

A explicação do estudante A1 para o mapa:

- É! Eu coloquei os Biomas que são Cerrado, Pantanal, Amazônico, Mata Atlântica e Caatinga. É... Eu coloquei a pluviosidade, a temperatura, a vegetação e a fauna. Do Cerrado chove de acordo com a estação, a temperatura “tem” dia quente

e a noite fresca, a vegetação é rasteira, ele tem arbustos, a fauna tem animais de peles impermeáveis... e ... tamanduás e antas.

O Pantanal no Verão chove com intensidade e no inverno com menos. E a temperatura tem dia quente e noite fresca, vegetação tem árvores de grande porte e na fauna "predomina" jacarés e capivaras.

No Bioma Amazônico tem muita chuva... é ... a temperatura é quente e úmida, a vegetação tem árvores de grande porte, a maioria são frutíferas... é... a fauna é diversificada com muitas aves e o da Mata Atlântica também tem muitas chuvas, a temperatura é fresca, a vegetação tem árvores de médio porte, fauna diversificada e predomina a onça pintada e o mico-leão-dourado.

Pampa é... tem muitas chuvas, a temperatura é fria, tem estações bem definidas, vegetação predomina gramínea e herbáceas. A fauna tem muitos bois, vacas e veados.

Na caatinga tem pouca chuva, a temperatura é quente, vegetação seca e fauna com mais répteis e animais noturnos.

Aluno A1

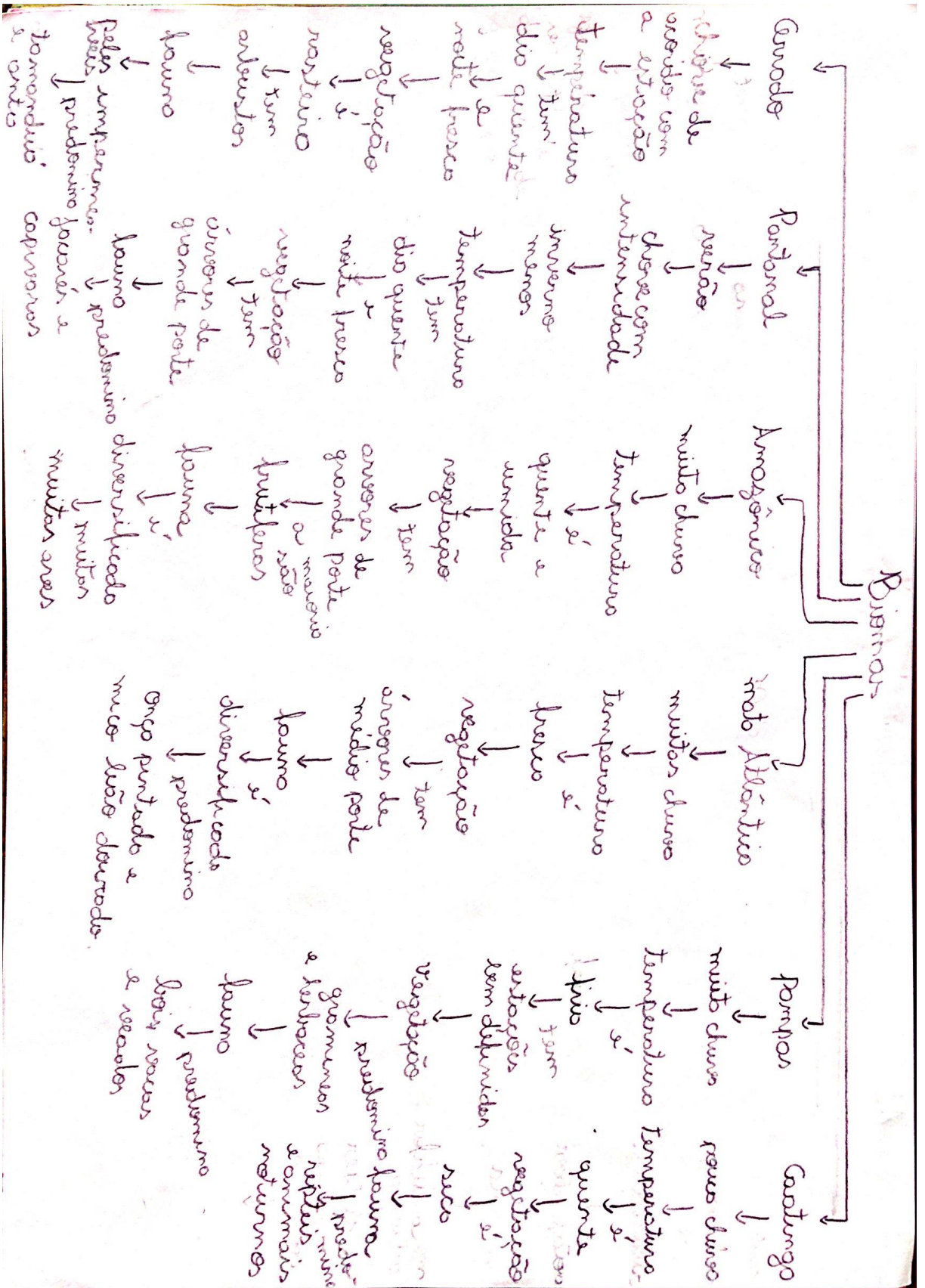


Figura 1- Mapa conceitual do Aluno A1

Apesar de não ter hierarquizado os conceitos no mapa confeccionado, durante a explanação, a aluna demonstra hierarquização dos conceitos mais gerais de cada bioma (Pluviosidade, Temperatura, Vegetação e Fauna). Além disso, demonstra um entendimento de algumas semelhanças entre biomas ao dizer: -- *Mata Atlântica também tem muitas chuvas*, por compará-lo ao Bioma anterior (Amazônico).

Assim como no Mapa demonstrado anteriormente, é visível que o Aluno A2 apresentou os conceitos dispostos linearmente, sendo possível visualizar um mapa do tipo fluxograma (Figura 2). Porém, o aluno elegeu alguns conceitos-chave, sem demonstrar hierarquização, com alguns verbos, preposições e frase de ligação que demonstraram a relação existente entre os conceitos-chaves.

O aluno A2 demonstra dificuldades na relação existente entre alguns conceitos relativos à temperatura e pluviosidade, como por exemplo no Bioma Pantanal que afirma a pluviosidade ser: "Bem definida no verão e seca no inverno."

Chama atenção o fato de o aluno, ao final, fazer novamente a ligação de todas as colunas de seu mapa ao conceito principal de Biomas Brasileiros, já que o título foi somente Biomas. A explicação oral do mapa foi:

- Aqui eu coloquei cada Bioma e depois eu coloquei "qual a pluviosidade" que, no caso do Amazônico, tem bastante chuva, aí depois eu coloquei a temperatura que é "úmido" e essa temperatura possibilita grandes árvores... árvores grandes e frutíferas, que ajudam na fauna que é diversificada.

E aí no Cerrado eu coloquei que a pluviosidade tem chuvas raras e a temperatura é quente, seca no dia e menor à noite e é possível que a vegetação seja rasteira e tem arbustos.... E tem arbustos. Por isso a fauna tem animais com pele impermeável como o tamanduá e a anta.

E na Caatinga eu coloquei que a pluviosidade não tem muitas chuvas e contribui com a temperatura que é quente e a vegetação tem árvore seca, por exemplo, o cacto que ajuda os répteis e os animais noturnos que vivem lá.

A Mata Atlântica tem bastante chuvas, tem temperatura fresca e úmida, tem vegetação de grande e médio porte e tem pássaros, peixes e mamíferos. E o Pantanal, a pluviosidade é bem definida no verão e seca no inverno, a temperatura quente de dia, a vegetação tem árvores altas e muitos campos e a fauna tem jacarés, a capivara, peixes, pássaros e mamíferos.

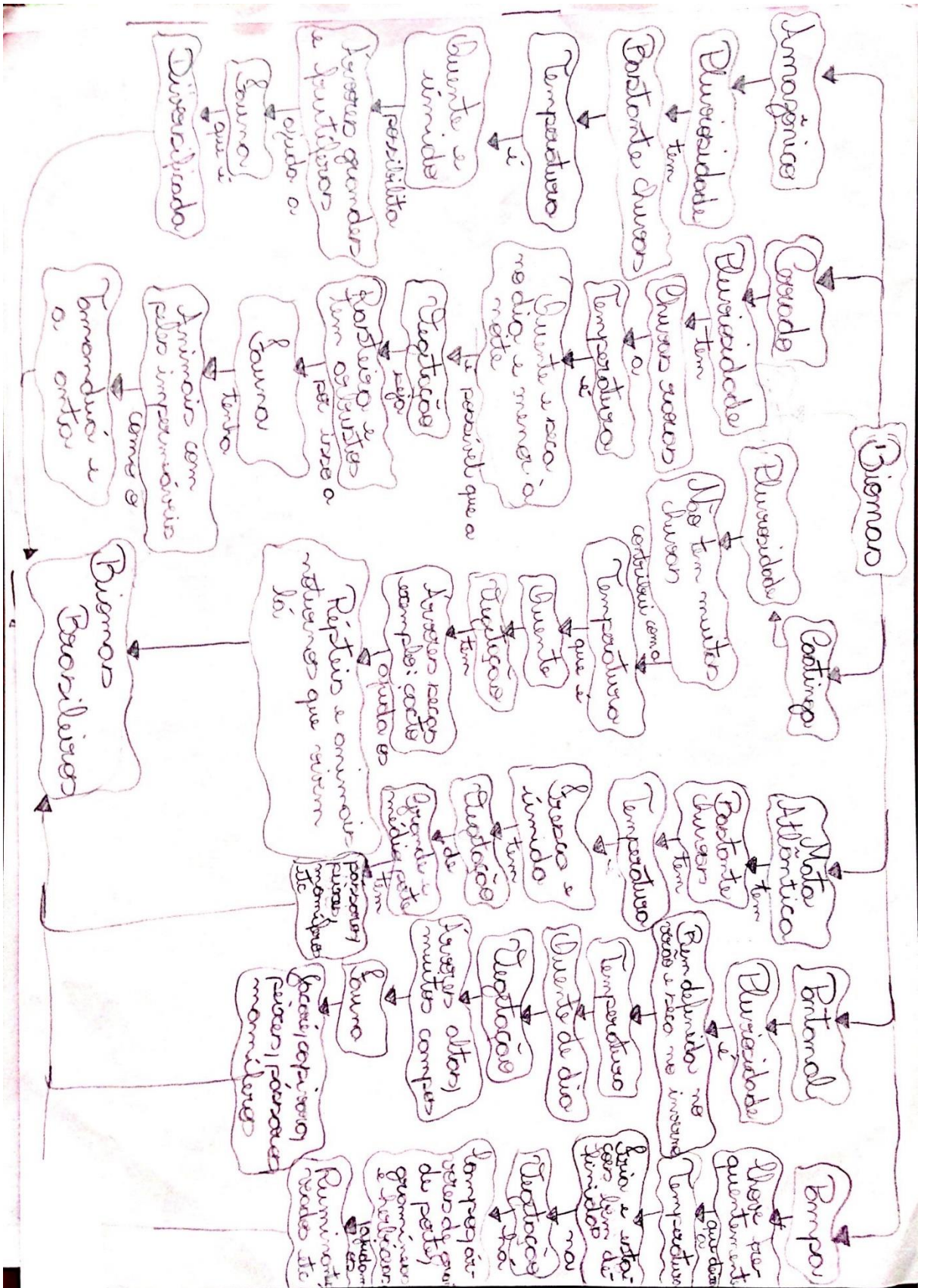


Figura 2- Mapa conceitual do Aluno A2

E “na” Pampa, eu coloquei que na pluviosidade chove frequentemente, que deixa a temperatura fria e estações bem definidas. Na vegetação há campos, árvores de grande porte, gramíneas e herbáceas que ajudam os ruminantes, veados e etc.

Aluno A2

Por meio da explicação, é possível notar que a aluna usou o Mapa conceitual como roteiro, acrescentando algumas palavras para dar sentido à frase e não para complementar o conceito, como por exemplo: (...) -- *gramíneas e herbáceas que ajudam os ruminantes, veados e etc.*

No mapa do Aluno A3 (Figura 3), é possível perceber que ele fez a seleção de conteúdos-chave, hierarquizou os conteúdos e ramificou o mapa desmembrando conceitos mais específicos dos conceitos gerais, demonstrando também as relações existentes entre alguns deles.

Apesar de visualmente demonstrar se tratar de Mapa conceitual do tipo aranha (TAVARES, 2007), ao analisar o mapa, é possível ver que ele é do tipo Mapa conceitual hierárquico, pois “a informação é apresentada numa ordem descendente de importância. A informação mais importante (inclusiva) é colocada na parte superior.” (TAVARES, 2007, p. 78).

Percebe-se também que o aluno A3 apresenta uma confusão entre os conceitos de clima e temperatura, como por exemplo, quando afirma que no Pantanal as chuvas são secas no inverno.

Oralmente o aluno apresentou a seguinte explicação:

- Eu escrevi que os tipos de biomas brasileiros que são: Pampa, Pantanal, Mata Atlântica, os tipos né?.. Por exemplo: A Caatinga, o Cerrado e o Amazônico. Eu coloquei a quantidade de chuva, que é a pluviosidade. Na Amazônica eu coloquei que ela é regular e na minha opinião a chuva influencia um pouco na temperatura, então eu coloquei que a temperatura também é alta, ligada com a chuva. E que os dois fazem com que... influenciam né? Na vegetação que é grande, de grande porte e tem bastante frutos variados. E eu também coloquei que os animais são diversificados.

No Cerrado eu coloquei que tem as chuvas e elas são raras, o clima de dia é quente e a noite é fresca e tem bastante arbustos e a vegetação é rasteira. Os animais as características.

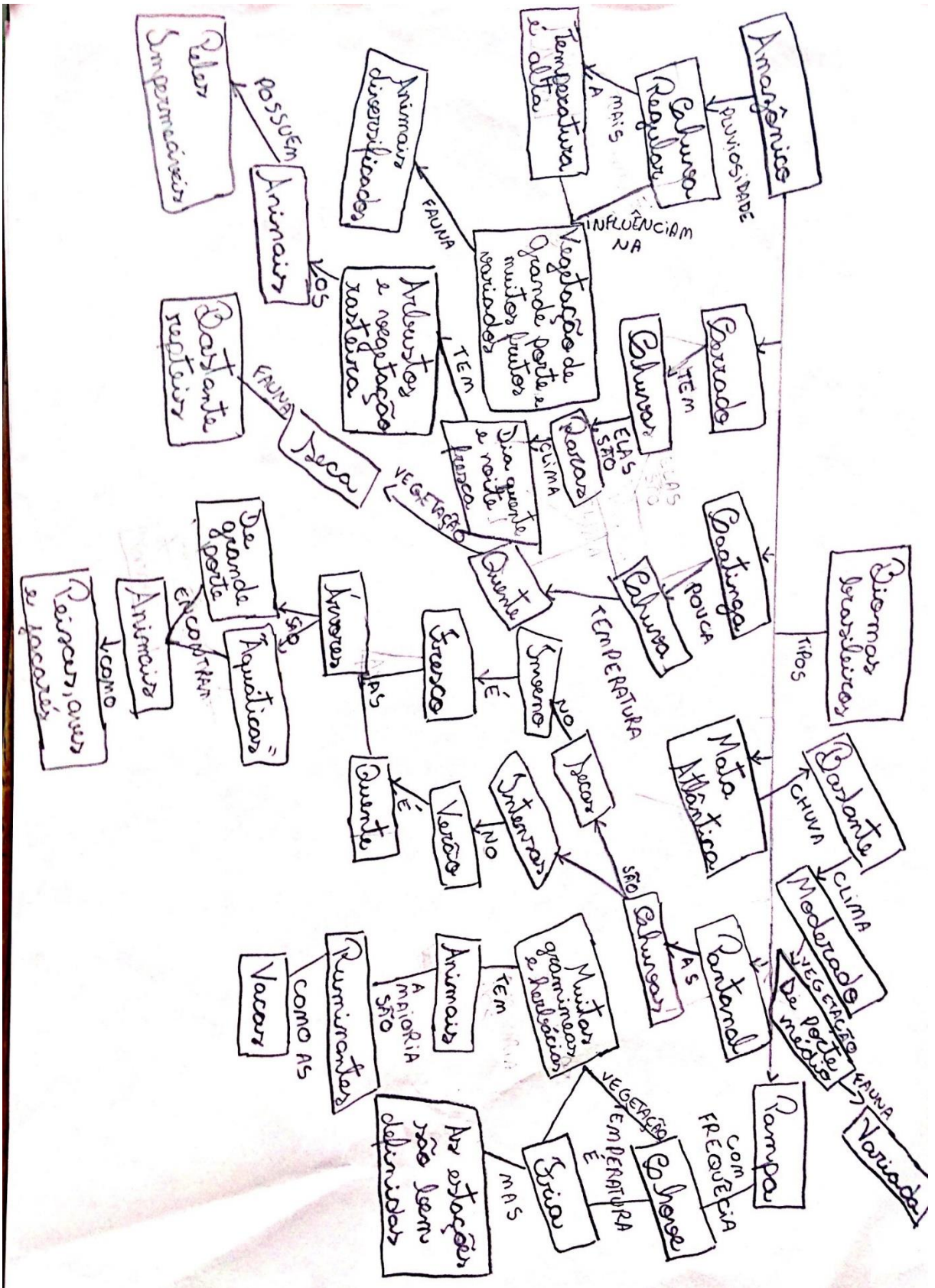


Figura 3- Mapa conceitual do Aluno A3

principais deles normalmente são as peles impermeáveis e eu coloquei da Caatinga que a chuva é pouca, a temperatura é quente, a vegetação seca e a fauna é de bastante répteis, os mais comuns.

É... Na Mata Atlântica eu coloquei que chove bastante até, o clima ele... é moderado, a vegetação é de porte médio e a fauna é variada.

No Pantanal eu coloquei que as chuvas elas são secas no inverno, e no inverno é fresco, e no verão elas são intensas e é quente. Daí eu coloquei que a vegetação né, as árvores são de grande porte. E... Hmm... Eu coloquei “aquáticas”, entre aspas, porque eu não sei se tá muito certo o que eu coloquei aqui de aquáticas. No pantanal encontra também animais como os peixes, aves e jacarés... E outros também, mas eu coloquei exemplo de três.

Eu coloquei que no “Pampa” chove com frequência, a temperatura é fria e tem muitas gramíneas e herbáceas. Tem os animais que... A maioria são ruminantes, como as vacas e que as estações são bem definidas.

Aluno A3

Além do papel de organização dos conhecimentos, o aluno A3 demonstra ter atribuído ao Mapa Conceitual uma utilidade para melhorar a recordação (ONTORIA, 2007), pois, a partir da leitura do mapa confeccionado, acrescenta em sua fala alguns termos e conceitos que não estavam presentes no Mapa Conceitual confeccionado.

O aluno A4 demonstrou dificuldades em confeccionar o Mapa Conceitual (Figura 4). Apesar de ter “selecionado” conceitos-chave, não demonstra critérios na seleção dos conceitos. Sobre a elaboração e organização dos conceitos, o aluno A4 usou uma sequência linear do conteúdo, sendo possível perceber se tratar de um texto desmembrado em palavras e frases.

A explicação do Mapa Conceitual foi:

- O Bioma Amazônico que a chuva é regular, a temperatura é quente, tem árvores frutíferas, a fauna “é” os pássaros e outras aves. O outro Bioma, o Cerrado, que chove pouco, dia a temperatura é quente de noite a temperatura é fresca, ou seja, a temperatura é menor. A vegetação é rasteira, tem arbustos. A fauna é com carapaça e também há tamanduá e há anta.

Bioma “Cantiga” chove pouco, a temperatura é quente, a vegetação é seca, exemplo: cacto. A fauna “é” os répteis.

Outro Bioma é a Mata Atlântica, que chove bastante. A temperatura é moderada, a vegetação é grande e é variada. A fauna é a onça e o mico-leão-dourado.

Outro Bioma é o Pantanal, que chove no inverno, é seco e no verão chove mais. A temperatura no verão é mais quente e no inverno diminui... a temperatura. As árvores “é” mais altas e tem gramíneas. A fauna “são” os jacarés.

Outro Bioma é o “Pampra” que chove com frequência, a temperatura é fria, são árvores de grande porte e gramíneas. A fauna são os bois, as vacas e os veados.

Aluno A4

É possível perceber que, apesar de não organizar os conhecimentos no Mapa Conceitual, o aluno demonstra conhecer que se trata de Biomas diferentes. O aluno relaciona os conceitos específicos ao conceito mais amplo.

É possível observar que no Mapa Conceitual do aluno A5, que também se assemelha a um Mapa do tipo fluxograma, por apresentar o conteúdo de forma linear, o aluno utilizou algumas preposições e verbos como ligação entre os conceitos. Porém, o aluno A5 não utilizou conceitos-chaves e sim frases explicativas. Segundo Novak (1984, p.21), “os conceitos são regularidades percebidas em acontecimentos ou objetos. Também são conceitos os símbolos e signos compartilhados socialmente que indicam regularidades nos acontecimentos ou objetos. ”

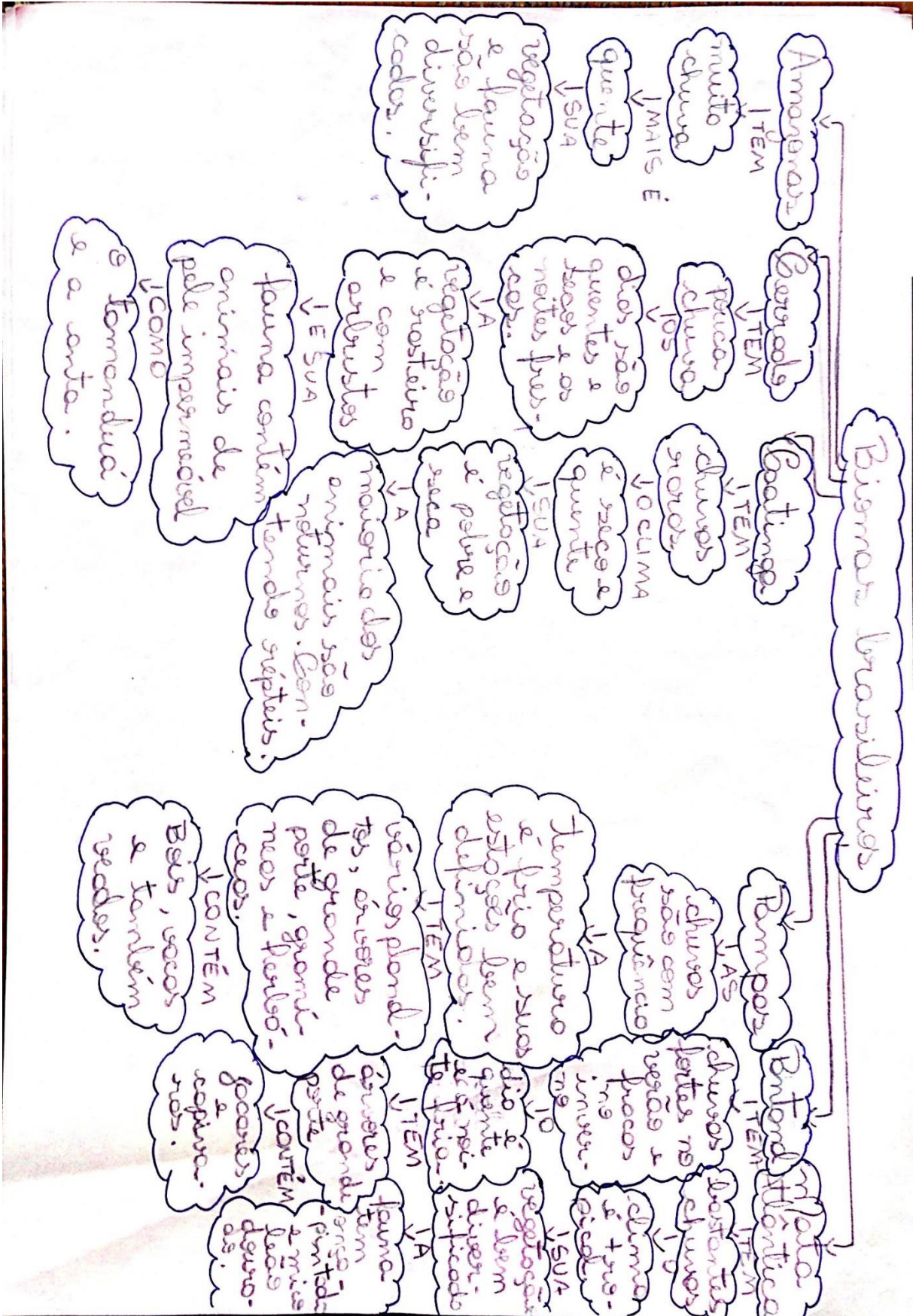


Figura 5- Mapa conceitual do Aluno A5

O aluno A5 não explicitou alguns conceitos como vegetação e fauna, explicando que são diversificados. O aluno demonstrou conhecimento do termo clima, utilizando termos como tropical, quente e seco. É possível observar ainda que o aluno apresentou uma confusão comum em se tratando de estudos de Biomas, que é nomear a Floresta Amazônica de Amazonas.

A explanação oral do mapa:

-- É aqui o tema que “foi” os Biomas Brasileiros. Eu falei sobre cada um que a gente aprendeu ali. E o Amazonas eu fiz que ele tem muita chuva, por isso o solo, ele é fértil assim, ele é úmido. E, mas, tem muita chuva, mas é quente também. A vegetação e a fauna são bem diversificadas, com animais grandes assim.

O cerrado, ele tem pouca chuva, mas os dias são quentes e secos, os dias né. E a noite “são” mais frescas. Eu coloquei que a vegetação é rasteira e com arbustos. A fauna contém animais de pele impermeável, pra eles, acho que sobreviverem ao calor... Não sei... E “algum” desses animais são o tamanduá e a anta.

A Caatinga que tem chuvas raras, o clima é seco e quente e a vegetação é pobre. A maioria dos animais são noturnos, porque a noite fica mais fresco e tem mais répteis.

Aí no Pampas as chuvas são com frequência, a temperatura é fria, né, mas as estações são bem definidas. Vários... tem né, também vários planaltos, árvores de grande porte, gramíneas e herbáceas. E os animais são: bois, vacas, veados né, enfim...

Pantanal... eu coloquei que tem chuvas fortes no verão e fracas no inverno, o dia é quente e a noite é fria, parecido com... cadê? – O Cerrado. Não tão parecido. É... As árvores são de grande porte e os animais tem jacaré, capivara, enfim... e outros.

Mata Atlântica tem bastante chuva, é parecida com o Amazonas. O clima é tropical, a vegetação é bem diversificada. A fauna tem onça pintada, mico-leão-dourado e...

Aluno A5

Durante a explanação, o aluno demonstra também utilizar o mapa como recordação e acrescenta informações e relações entre os Biomas que não estão

presentes no Mapa, como por exemplo quando fala: -- *Mata Atlântica tem bastante chuva, é parecida com o Amazonas.*

O Aluno A6 também confeccionou um mapa do tipo fluxograma. Apesar de ter feito a hierarquização e eleito conceitos-chaves, não ficam claro os critérios para escolha destes, pois, em alguns momentos, se tratam de conceitos relativos ao conteúdo, porém em outros momentos, utiliza palavras que serviriam como ligação. O aluno utiliza proposições, verbos e adjetivos como ligação entre os conceitos-chaves e também demonstra confusão entre os termos relacionados à temperatura e ao clima.

O aluno também explicou o mapa confeccionado:

-É... eu escrevi sobre os Biomas que eu separei em duas partes: que tem... é... os da parte do clima mais frio e os da parte mais quente. Os do quente eu botei: a Caatinga e o Cerrado e a Floresta Amazônica.

Na Caatinga eu botei que as chuvas são poucas, a temperatura é quente e seca e tem poucas árvores e cactos. E os animais que normalmente têm lá são os répteis e os animais noturnos.

No Cerrado eu botei que as chuvas são poucas, a temperatura de dia é quente, a noite é mais amena. As árvores são de pequeno porte e de grande porte. É... Na fauna tem animais com carapaça, felinos e mamíferos.

Na Floresta Amazônica eu botei que as chuvas são constantes, a temperatura é quente e úmida, as árvores são em abundância e a maioria são frutíferas. É... que a quantidade de animais é bem diversificada.

Daí eu passei para os que têm o clima um pouco mais frio, que é a Mata Atlântica, as chuvas são comuns e a temperatura é quente e úmida também. São árvores de médio porte, com palmeiras e herbáceas. A fauna tem aves, felinos e também espécies que estão em extinção, que é o mico-leão-dourado.

No Pampa, que tem as chuvas constantes, a temperatura é fria. É... A vegetação, são mais rasteiras e gramíneas e herbáceas. É... A fauna tem bastante boi, ruminantes e mamíferos.

No Pantanal as chuvas são constantes, no verão é seco e no inverno é mais úmido. A vegetação tem árvores de grande

porte, mas também tem gramíneas. A fauna tem peixes, pássaros, mamíferos, jacarés, capivaras e etc.

Aluno A6

Durante a explanação, o Aluno A6 complementa as informações e demonstra ter conhecimentos de relações existentes entre os Biomas que não foram explicitadas no mapa elaborado. Isso é evidenciado quando ele comenta: *--Eu escrevi sobre os Biomas que eu separei em duas partes: que tem... é... os da parte do clima mais frio e os da parte mais quente.*

O aluno A7 separou cada Bioma em um fluxograma, não apresentando relações entre eles, nem por se tratar de Biomas. O aluno utilizou poucos conceitos-chaves, não sendo possível observar o critério utilizado na escolha dos conceitos. O aluno utilizou adjetivos como ligação, que são na verdade termos relacionados ao conceito-chave utilizado. O aluno também demonstra confusão entre os termos relacionados a clima e temperatura.

O aluno também explicou oralmente o mapa conceitual elaborado:

-O Bioma é do planalto. Pluviosidade: chove muito, temperatura é quente, vegetação: muita vegetação, fauna: tem muitos mamíferos.

Bioma de Pampa. Pluviosidade: razoável, temperatura: frio, vegetação é grande vegetação, fauna: cavalo e vaca e mamíferos que têm.

Bioma Amazônia. Pluviosidade: chove muito. Temperatura é tropical, vegetação: tem muita vegetação, árvores de grande porte. Fauna é... Tem vários pássaros.

Bioma de Cerrado. Pluviosidade: Chove pouco, temperatura é tropical, vegetação é pouca e fauna é... Fauna é... tem mais é tatu.

Bioma Caatinga. Pluviosidade: chove pouco, temperatura é quente, vegetação é pobre, fauna é lagartos e répteis que têm.

Bioma de... Bioma... Chove pouco e temperatura é quente, vegetação é muita vegetação e fauna é... Tem mais mamífero.

Aluno A7

O aluno A7 fez apenas a leitura do mapa construído, com algumas inserções de palavras para estruturar a frase. O aluno apresenta dificuldade de leitura, ocorrendo de às vezes a leitura ser silábica. O mapa apresenta alguns erros de português, que o próprio aluno não conseguiu entender o que estava escrito, como por exemplo ao falar Planalto ao invés de Pantanal.

Conforme pôde ser percebido, apesar de os alunos apresentarem dificuldades na estruturação e organização dos Mapas conceituais, novos conceitos foram apresentados por eles e relações entre estes conceitos foram visualizadas.

Se comparados aos dados coletados inicialmente, é possível observar a diferenciação progressiva do conteúdo, novos conceitos foram inseridos e os conceitos iniciais foram especificados. Inicialmente, os conceitos clima e biodiversidade foram citados como definição, mas, ao final, eles foram reorganizados como características pertencentes a um Bioma.

Foi possível observar também o conceito da Reconciliação Integrativa, quando os alunos, ao explicarem seu mapa, demonstraram conhecimento sobre as relações de interdependência entre os Biomas, como por exemplo, quando o aluno A2 afirma: --(...) *árvores grandes e frutíferas, que ajudam na fauna que é diversificada.*

Os Mapas confeccionados foram organizados em quatro categorias que serão apresentadas na sequência.

6.3.1.1 Conceitos-Chaves utilizados

Ao confeccionar os Mapas Conceituais, os alunos elegeram alguns conceitos como mais importantes, os ditos conceitos-chaves. Conforme pode ser visualizado abaixo (quadro 1), alguns apresentaram semelhanças entre conceitos, enquanto outros elegeram conceitos distintos. Os conceitos foram tabulados e organizados de acordo com a categoria a que se referem.

Categoria	Conceito- Chave
Biomias	Cerrado, Pantanal, Amazônico, Mata Atlântica, Pampas, Caatinga, Biomias Brasileiros, Amazonas, Floresta Amazônica, Amazônia.
Pluviosidade	Chove de acordo com a estação, Verão, Chove com intensidade, Inverno menos, Muita chuva, Muitas Chuvas, Poucas chuvas, Seca, Pluviosidade, Quente e úmida, Bastante chuvas, Chuvas raras, Não tem muitas chuvas, Bem definida no verão e seca no inverno, Muita Chuva, Chuvas raras, É seco e quente, Chuvas são com frequência, Chuvas fortes no verão e fracas no inverno, Chuva regular, Chuvas, Raras, Bastante, Intensas, Secas, Chove, As estações são bem definidas, Pouco, Moderada, Inverno, Frequência, Poucas, , Constantes, Comum, Úmida, Chove muito, Chove pouco.
Temperatura	Tem dia quente, Noite fresca, Fresca, Fria, Estações bem definidas, Quente, Quente e seca no dia e menor à noite, Fresca e úmida, Quente de dia, Fria e estações bem definidas, Dias são quentes e secos e as noites frescas, Temperatura é fria e suas estações bem definidas, Dia é quente e a noite fria, Clima é frio e tropical, Temperatura é alta, Dia quente e noite fresca, Moderado, Fresco, Menor, Mais, Amena, Razoável, Frio, Tropical.
Vegetação	Rasteira, Arbustos, Árvores de grande porte, Frutíferas, Diversificada, Árvores de médio porte, Gramíneas e herbáceas, Árvores grandes e frutíferas, Rasteira e tem arbustos, Grande e médio porte, Árvores altas, muitos campos, Chove frequentemente, Campos, árvores de grande porte, gramíneas e herbáceas, Vegetação e fauna são bem diversificadas, Vegetação é rasteira e com arbustos, Vegetação é pobre e seca, Vários planaltos, árvores de grande porte, gramíneas e herbáceas, Vegetação é bem diversificada, Vegetação de grande porte e muitos frutos variados, Arbustos e vegetação rasteira, Seca, De porte médio, Variada, Árvores, Aquáticas, Muitas gramíneas e herbáceas, Grande, Gramíneas, Porte, Pequeno, Grande porte, Médio Porte, Palmeiras, Herbáceas, Muita vegetação, Grande vegetação.

Fauna	Tamanduá e anta, Jacarés e Capivaras, Muitas aves, Onça pintada e mico-leão-dourado, Bois, vacas e veados, Répteis e animais noturnos, Répteis e animais noturnos que vivem lá, Pássaros, peixes, mamíferos, etc, Jacaré, capivara, peixes, pássaros e mamíferos, Ruminantes, veados, etc, Maioria dos animais são noturnos, Contendo répteis, Bois, vacas e também veados, Fauna tem onça pintada e mico-leão-dourado, Animais diversificados, Animais, Bastante répteis, Ruminantes, Vacas, Pássaros, Tamanduá, Anta, Cacto, Répteis, Onça, Mico-leão, Jacaré, Boi, Veado, Noturnos, Felinos, Mamífero, Mico-leão-dourado, Extinção, Peixes, Capivaras, Cavalo e Vaca, Tatu, Pobre, Lagarto e répteis.
Adaptações	Pele impermeáveis, Animais com pele impermeáveis, Árvores secas, exemplo: cacto, Fauna contém animais de pele impermeável, Com carapaça.

Quadro 1- Conceitos-chaves utilizados pelos alunos

Conforme pôde ser visualizado no quadro, no total foram utilizados 155 (cento e cinquenta e cinco) conceitos-chaves diferentes, sendo que alguns foram utilizados por mais de um aluno, totalizando 236 (duzentos e trinta e seis) conceitos-chaves. O aluno A6 foi o que mais utilizou conceitos chaves, o mapa elaborado apresentou 40 (quarenta) conceitos-chaves diferentes e o aluno A7 foi o que menos destacou esses conceitos, utilizando apenas 20 (vinte) termos. A média da turma foi aproximadamente 34 (trinta e quatro) conceitos-chaves por mapa, sendo possível observar a presença de conceitos-chaves formados apenas por palavras e também por frases que contêm o conceito relativo ao conteúdo.

Os nomes de alguns Biomas foram os conceitos-chaves mais presentes nos Mapas: Cerrado, Pantanal, Caatinga e Pampas; presentes em todos os mapas elaborados. Em seguida aparece o termo Mata Atlântica e quente, ambos presentes em seis Mapas apresentados. Chama atenção o fato de 118 (cento e dezoito) termos terem sido usados em apenas um mapa, que demonstra como os conteúdos e conceitos são compreendidos de maneiras diferentes pelos alunos.

6.3.1.2 Explicação do Mapa Elaborado

Ao comparar as explicações orais com os Mapas Conceituais confeccionados pelos alunos, pôde-se perceber que todos tinham domínio e esclarecimento acerca de sua produção. Porém, alguns explanaram de forma mais elaborada, enquanto outros apenas leram o que haviam elencado no Mapa Conceitual.

A partir da explicação dos alunos A3 e A5, é possível perceber que utilizaram o Mapa Conceitual como forma de memorização do conteúdo, pois, durante a explicação, eles acrescentaram relações e conceitos que não estavam no Mapa, demonstrando perceber semelhanças e diferenças entre os conceitos.

Os alunos A1, A2 e A6 somente apresentaram os conceitos-chaves elencados em seus Mapas, não acrescentando nenhum novo conceito. Porém, utilizaram alguns verbos como termos de ligação para estruturar a frase e dar sentido em sua fala.

Diferentemente dos demais colegas, os alunos A4 e A7 apenas fizeram a leitura de seu Mapa Conceitual. Eles apresentaram os conceitos-chaves em sequência no formato de texto, sem fazer a separação de temas e sem acrescentar qualquer termo de ligação, às vezes não dando sentido em sua fala.

6.3.1.3 Termos de ligação utilizados

Assim como na eleição dos conceitos-chaves, os alunos tiveram total liberdade na escolha dos termos de ligação entre os conceitos. É possível perceber a utilização de verbos e preposições, porém alguns utilizaram termos que deveriam ser utilizados como conceitos-chaves.

No total, foram utilizados 73 (setenta e três) termos de ligação diferentes, alguns citados por mais de um aluno, totalizando 94 (noventa e quatro) termos de ligação. O aluno A4 foi o que mais utilizou termos de ligação em seu mapa, apresentando 20 diferentes termos, já o aluno A7 foi o que menos utilizou termos de ligação, com apenas quatro termos de ligação entre os conceitos-chaves. A média da turma foi de aproximadamente 14 termos de ligação.

O termo que mais foi citado foi a palavra “tem”, utilizada por 5 alunos, para relacionar a característica ao seu conceito mais geral. Exemplo: Cerrado “tem” chuvas. Alguns termos que desempenhariam o papel de conceitos-chaves foram utilizados como termos de ligação, como por exemplo: Vegetação, temperatura, pluviosidade, fauna, entre outros.

No total, 62 termos foram utilizados apenas uma única vez, por um aluno, confirmando as diferentes possibilidades de organizações do conteúdo pelos alunos.

6.3.1.4 Diferentes Mapas Conceituais apresentados

Para a confecção dos Mapas Conceituais, nenhuma orientação foi repassada aos alunos, eles poderiam confeccionar da forma que julgassem ser mais interessante.

Os mapas de quatro alunos (A1, A2, A5 e A6) apresentaram o formato de fluxograma, os quais colocaram como conceito superior central o termo “Biomás” de onde partiam seis ramificações com os nomes dos Biomás e então apresentaram todas as características de forma linear, sem hierarquização.

O aluno A4 organizou todos os seus conceitos de forma linear e sequencial, sem qualquer hierarquização ou organização dos conceitos. Já o aluno A7 desmembrou todos os Biomás, não os relacionando com um conceito central, porém o título de cada sequência foi a palavra Bioma.

O aluno A3 apresentou um Mapa Conceitual hierárquico, utilizando como conceito superior central o termo “Biomass brasileiros” de onde saíram as ramificações para os nomes dos biomas como conceitos-chave menos gerais, e então apresentou as características de cada Bioma, às vezes desmembrando um conceito mais amplo em conceitos mais específicos.

6.3.2 Mapas Conceituais apresentados após a aplicação da Sequência Didática: “Filmes de Entretenimento em sala de aula: O Uso de Vídeos no ensino de Biomass Mundiais”

Conforme apresentado anteriormente, após a atividade de apresentação dos vídeos, foi solicitado aos alunos que elaborassem um Mapa Conceitual, como forma de avaliação da atividade. Novamente, nenhuma instrução sobre elaboração foi passada aos alunos, deixando-os livres na elaboração e também não ocorreu algum tipo de *feedback* do Mapa Conceitual apresentado anteriormente. Na aula seguinte à elaboração dos Mapas, os alunos individualmente explicaram de forma oral o Mapa Conceitual elaborado. Os Mapas produzidos e suas explicações serão apresentadas a seguir.

Ao observar o segundo Mapa Conceitual produzido pelo Aluno A1 (Figura 8), percebe-se também a configuração de uma Mapa Conceitual do tipo fluxograma. Diferentemente do primeiro Mapa elaborado, o aluno destacou os conceitos chaves, porém não utilizou nenhum termo de ligação entre os conceitos, apresentando os conceitos de forma linear, sem qualquer relação ou hierarquização entre eles.

A explicação do estudante A1 para o mapa:

- É! Eu coloquei os Biomass Mundiais que “é” o Tundra, Taiga, Floresta Temperada, Floresta Tropical, Campos e o Bioma Desértico. No Tundra a chuva é em forma de neve, a temperatura é fria, a vegetação tem muitas gramíneas e animais adaptados para viver em ambiente frio.

Na Taiga, a chuva também é em forma de neve, a temperatura é fria, a vegetação tem árvores coníferas e animais que suportam frio. Na Floresta Temperada, em algumas estações, a chuva é em forma de neve, em outras não. A temperatura tem estações bem definidas, a vegetação é “decídua” e os animais... a fauna é diversificada.

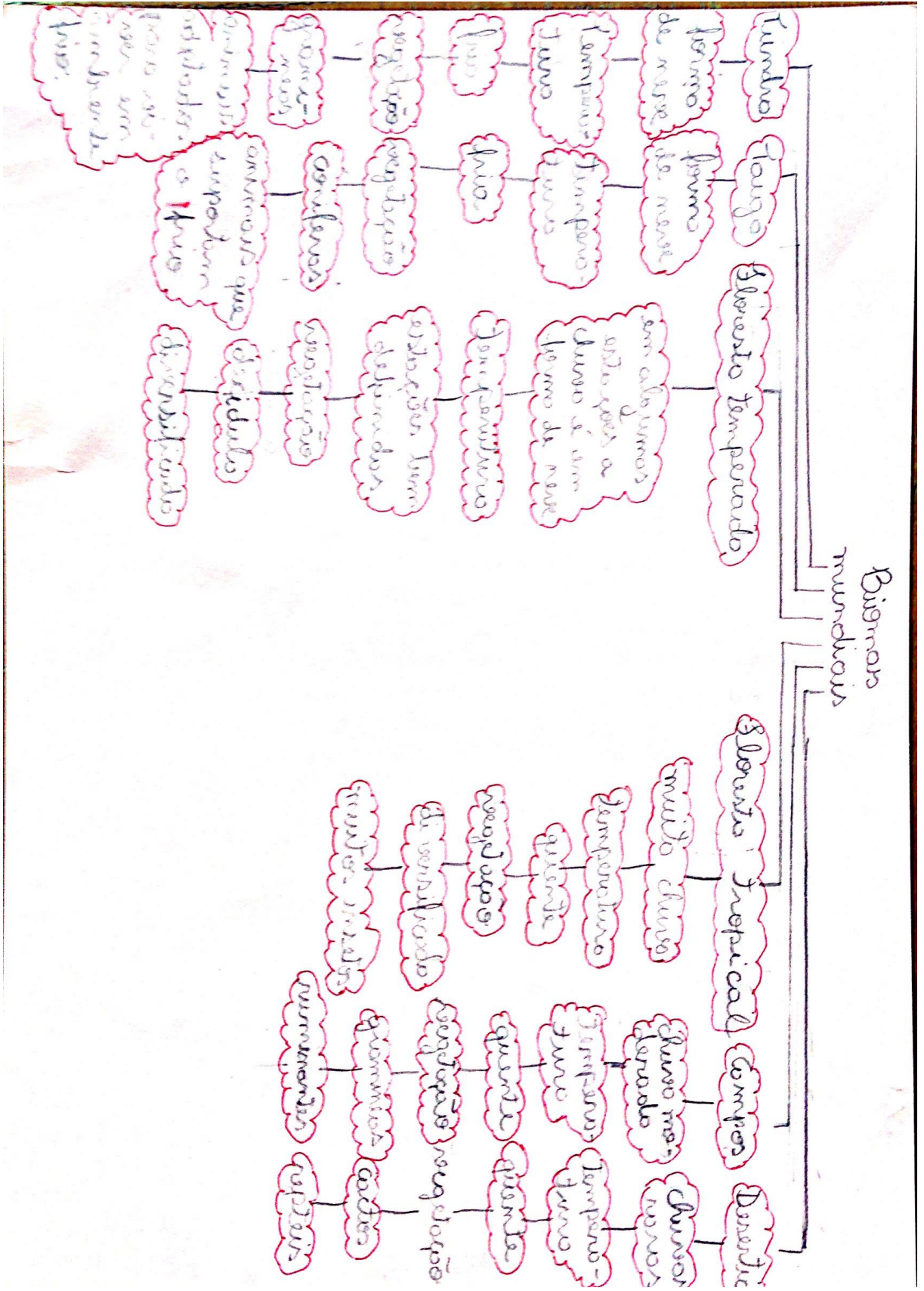


Figura 8- Mapa Conceitual do Aluno A1

Na Floresta Tropical tem muitas chuvas, a temperatura é quente, vegetação diversificada e muitos insetos. Nos campos a chuva é moderada, a temperatura é quente, tem muitas gramíneas na vegetação e os animais ruminantes.

No Bioma desértico as chuvas são raras, a vegetação tem muitos cactos e a fauna muitos répteis.

Aluno A1

Apesar de novamente não ter realizado a hierarquização dos conceitos no mapa conceitual apresentado, durante sua explicação, o aluno demonstra hierarquizar e organizar os conceitos referentes à cada Bioma (Pluviosidade, Temperatura, Vegetação e Fauna). No decorrer de sua explanação, utiliza termos de ligação entre os conceitos que não são possíveis compreender visualizando o mapa, por exemplo, ao dizer: -- No “*Tundra*” (*conceito-chave*) a chuva é em “*forma de neve*” (*conceito-chave*). É perceptível que o aluno fez a seleção de termos e conceitos do conteúdo e utiliza o Mapa como forma de memorização.

O mapa elaborado pelo aluno não apresenta relações entre os conceitos, porém em sua fala é possível perceber que ele compreende semelhanças entre as características de alguns biomas, quando afirma: -- *Na Taiga, a chuva também é em forma de neve.*

Apesar de o professor ter trabalhado os conceitos clima e tempo de maneira coerente com a realidade, afirmando as cenas apresentarem somente uma época do ano, o aluno A1, assim como todos os seus colegas, afirmam que a temperatura do Bioma Campos é quente, pois, a cena apresentada se passava na estação seca e acontecia uma perseguição entre os personagens. Situação que demonstra a importância do professor em direcionar as discussões para que as lacunas existentes entre os filmes e a realidade, conforme discutido no referencial.

O aluno A2 também elaborou um Mapa de configuração do tipo fluxograma (Figura 9). O aluno não destacou os conceitos-chaves, porém, é possível compreender quais termos foram utilizados como conceitos-chaves, devido o aluno ter apresentado alguns verbos e preposições que possuem o papel de termos de ligação.

Os conceitos-chaves utilizados não apresentam hierarquização e estão dispostos de maneira linear e, visualmente, não é possível perceber a relação entre os conceitos apresentados. Ao explicar o Mapa Conceitual elaborado, o aluno afirmou:

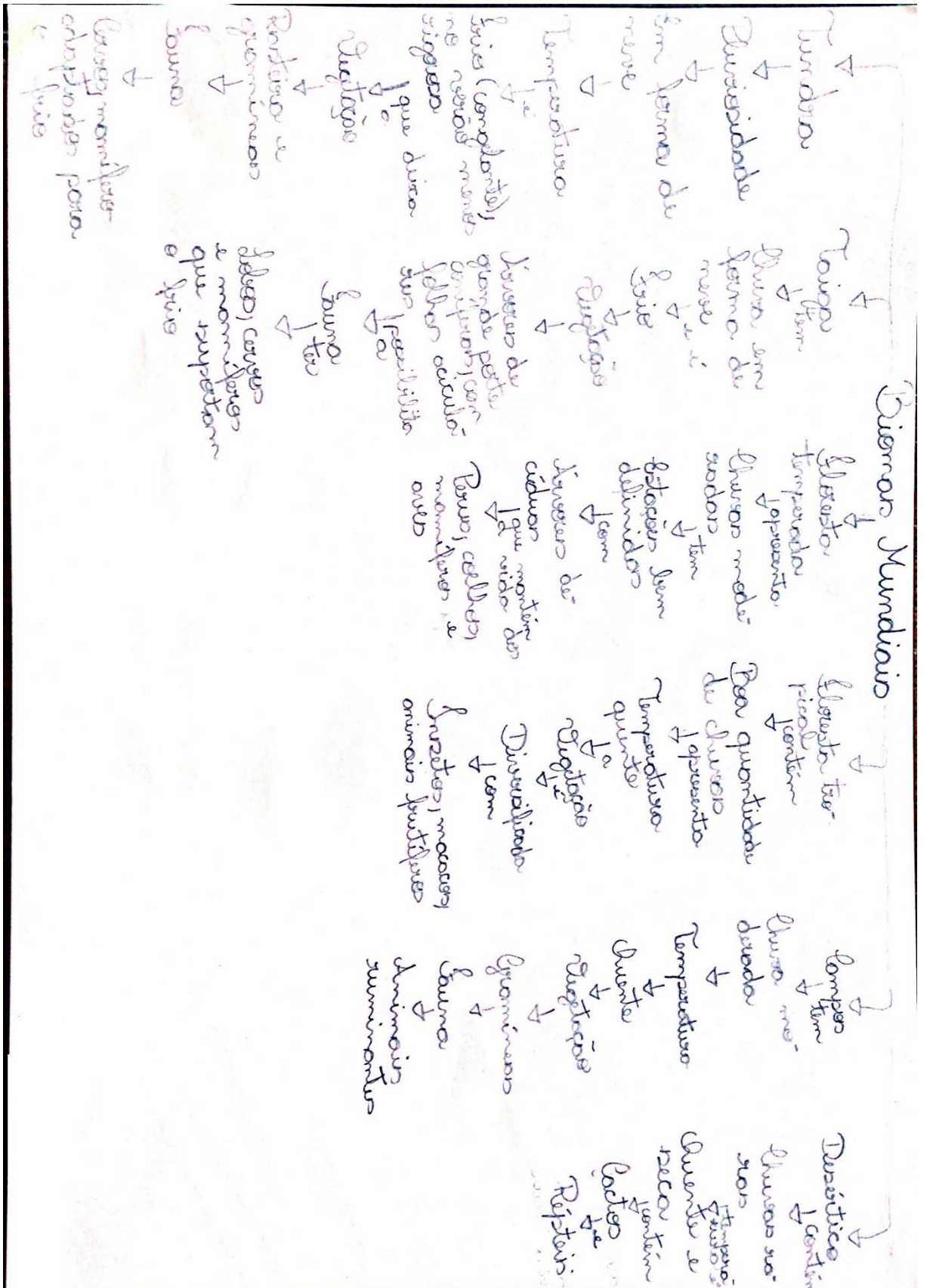


Figura 9- Mapa Conceitual do Aluno A2

- Aqui eu coloquei Biomas Mundiais e coloquei flechas para indicar os Biomas. E no (Bioma) Tundra eu coloquei a pluviosidade que é em forma de neve e a temperatura é bem fria que chega a congelar e no verão é menos rigorosa. É, que a vegetação é rasteira e tem gramíneas. E a fauna tem cervos, mamíferos adaptados para o frio.

E na Taiga tem chuva em forma de neve, é frio e a vegetação tem árvores de grande porte, coníferas com folhas aciculares, que possibilita a fauna ter lobos, cervos e mamíferos que suportam o frio.

E na Floresta Temperada ela apresenta chuvas moderadas, tem estações bem definidas com árvores decíduas, que mantém a vida dos perus, coelhos, mamíferos e aves. E na Floresta Tropical, eu coloquei que contém boa quantidade de chuvas, apresenta temperatura quente e a vegetação é diversificada com insetos, macacos, e animais frutíferos (frutíferos) e etc.

O Campos tem chuva moderada, temperatura quente, a vegetação tem gramíneas e a fauna tem animais ruminantes. E o Bioma Desértico eu coloquei que tem chuvas raras, a temperatura é quente e seca, contém cactos e répteis.

Aluno A2

Apesar de não apresentar de forma explícita no Mapa, o aluno apresenta relações entre os conceitos, quando apresenta interdependência entre os temas apresentados. Por exemplo, a relação entre a fauna e flora fica evidenciada em algumas falas: *Coníferas com folhas aciculares que possibilita a fauna ter lobos...*

O aluno também apresenta conceitos relacionados às adaptações necessárias para existência em alguns Biomas: *E a fauna tem cervos, mamíferos adaptados para o frio.* Apesar de demonstrar uma organização semelhante à da tabela preenchida durante a atividade (Ver Sequência Didática), o aluno confunde alguns temas e os agrupam de forma errada: *a vegetação é diversificada com insetos, macacos, e animais frutíferos (frutíferos) e etc.*

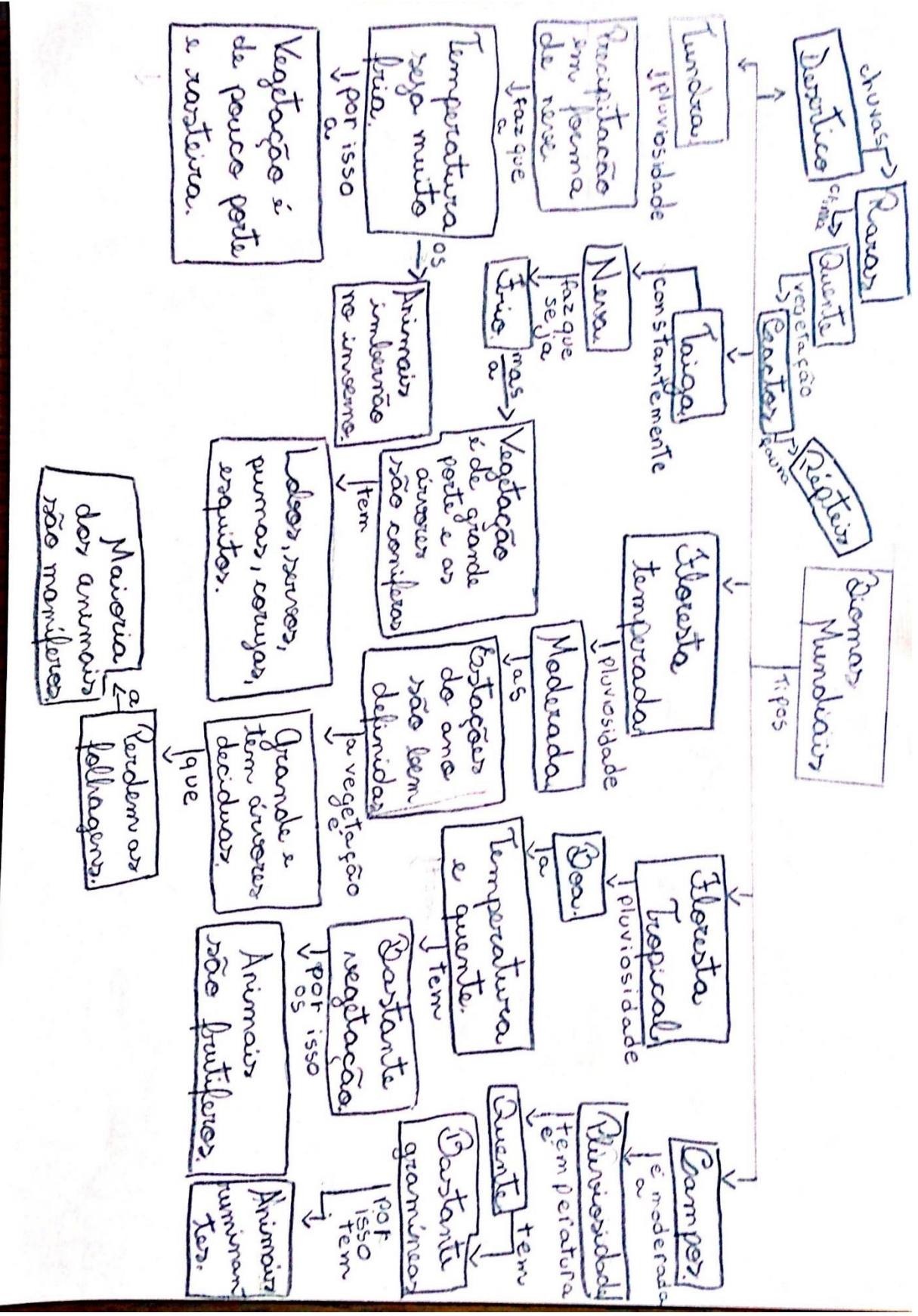


Figura 10- Mapa Conceitual do Aluno A3

O aluno A3 apresenta um Mapa Conceitual (Figura 10) que, pela sua organização visual, aparenta demonstrar um grande número de relações entre conceitos, porém, ao analisar o mapa, é possível perceber que eles estão dispostos de maneira linear, e não estão hierarquizados. Porém, o Aluno A3 é o único que apresenta uma relação entre conceitos diretamente no Mapa: O aluno apresenta a influência do clima da Tundra na Fauna e na Flora, não seguindo a sequência semelhante à tabela da atividade. O aluno destacou os conceito-chaves e utilizou diferentes termos de ligação para relacioná-los ou hierarquiza-los.

O aluno classifica a pluviosidade como “Boa”, porém nenhuma característica ou Bioma foi apresentado como melhor ou pior, mas sim como determinante na caracterização do Bioma. Possivelmente, o aluno relacionou a pluviosidade com a Biodiversidade, atribuindo uma importância à última. O aluno demonstra compreender a interdependência entre alguns conceitos, entre eles a relação entre a fauna e a flora.

Para o mapa, o aluno apresentou a seguinte explicação:

- É... eu coloquei aqui os tipos de Biomas Mundiais, eu coloquei a Tundra. Coloquei que a pluviosidade, a precipitação, cai em forma de neve. E com isso a temperatura fica muito frio, os animais hibernam no inverno e a vegetação é de pouco porte e rasteira.

Também coloquei sobre o desértico, que as chuvas são raras. Que já é totalmente ao contrário da Tundra, que no caso é muito frio, lá é muito quente, a vegetação é em cactos e a fauna normalmente são répteis.

Também coloquei sobre a Taiga, que constantemente neva, é frio, mas não tanto. A vegetação é de grande porte e as árvores são coníferas (em formas de cones) e tem bastante lobos, cervos, pumas, corujas e esquilos. Normalmente os animais são desse tipo.

Coloquei sobre a Floresta Temperada, que chove moderadamente e as estações do ano são bem definidas. As vegetações são bem grandes e tem árvores decíduas, que são as que perdem as folhagens. E a maioria dos animais são mamíferos.

Também coloquei da Floresta Tropical que a pluviosidade é boa, a temperatura é quente e tem bastante vegetação. E os animais são frutíferos (frutívoros).

E também coloquei o Campos, que é a chuva moderada, a temperatura é quente e tem bastante gramíneas e os animais por isso são ruminantes.

Aluno A3

Durante sua explicação, o aluno demonstra reconhecer as relações entre os conceitos apresentados que não foram explicitadas no mapa: *...sobre o desértico, que as chuvas são raras. Que já é totalmente ao contrário da Tundra, que no caso é muito frio...*

O aluno compreende a existência da relação entre a temperatura e a pluviosidade, porém a apresenta de maneira errada: *... pluviosidade, a precipitação, cai em forma de neve. E com isso a temperatura fica muito frio....* Sendo correto o contrário.

Novamente o aluno A4 apresentou dificuldades na elaboração de seu Mapa Conceitual (Figura 11). O aluno selecionou conceitos-chaves, porém os critérios para seleção não demonstram regularidades. O aluno utiliza termos de ligação, porém os conceitos estão dispostos linearmente, sem qualquer hierarquização, novamente se assemelhando a um único texto desmembrado.

A explicação oral do mapa:

- O primeiro Bioma é a Tundra, que chove em forma de neve, a temperatura é fria, vegetação tem gramíneas e é rasteira também. E a fauna é animais que se adaptam com o frio.

Outro Bioma é a Taiga, que chove em forma de neve, também, a temperatura é fria, a vegetação é árvore de grande porte, são as coníferas. As folhas são aciculares, a fauna é esquilo e lobo.

Outro Bioma é a Temperada, chove com moderação, as estações do ano são bem definidas, a vegetação "é" as árvores de decíduas, tem bastante mamíferos. Outro Bioma é a Tropical, chove constantemente, a temperatura é quente, a vegetação é bem diversificada. Fauna são macacos, insetos e outros animais.

É... Outro Bioma é Campos, chove com moderação, a temperatura é quente, a vegetação tem as gramíneas, a fauna "é" os ruminantes. Outro Bioma é o Desértico, chove com... chove bastante, a temperatura é muito quente, a vegetação é cactos, a fauna é os répteis.

Aluno A4

O aluno evidencia conhecer relações que não são possíveis visualizá-las em seu mapa: ...*Taiga que chove em forma de neve, também...* Apesar de desmembrar alguns conceitos no Mapa, em sua explicação o aluno demonstra conhecer que se trata do mesmo conceito: *a vegetação é árvore de grande porte, são as coníferas. As folhas são aciculares...*

Apesar de organizar todos os conceitos de forma linear e sequencial, em sua explanação, o aluno explana cada Bioma e suas características separadamente. Ao explicar seu Mapa, o aluno não conseguiu ler a palavra raridade e afirmou que chove bastante no Bioma Desértico.

O aluno A5 apresentou um Mapa Conceitual do tipo fluxograma (Figura 12), também não hierarquiza e relaciona os conceitos. Diferentemente do primeiro mapa elaborado, o aluno utilizou um número menor de termos de ligação, porém ainda empregou frases explicativas como conceitos chaves. Em relação à fauna, o aluno se preocupou em explicar as adaptações necessárias à vida nos Biomas e não em citar exemplos, como é mais comum.

A explanação oral do mapa foi:

-- Então, eu coloquei alguns Biomas Mundiais, a Tundra, Taiga, Floresta Temperada, Desértico, Campos e Floresta Tropical.

A Tundra, eu coloquei que ela tem muita chuva em neve, lá neva muito e a temperatura é bem fria. A vegetação é rasteira e tem gramíneas e os animais são aqueles que se adaptam com o frio.

Taiga é parecida com a Tundra na pluviosidade, que a chuva dela também chove em neve, a temperatura também é fria e a vegetação tem árvore de grande porte e em formato de cone. Os animais são mamíferos e só os que suportam frio.

A Floresta Temperada, as chuvas são moderadas, a temperatura, as estações são bem definidas e as árvores são “decíduas” e os animais lá, tem muito mamíferos.

O Desértico as chuvas são bem raras, o clima é bem seco e na vegetação contém cactos. A fauna são répteis mesmo, né?! No campos as chuvas são moderadas, a temperatura é quente, a vegetação tem gramíneas também e a fauna tem animais ruminantes.

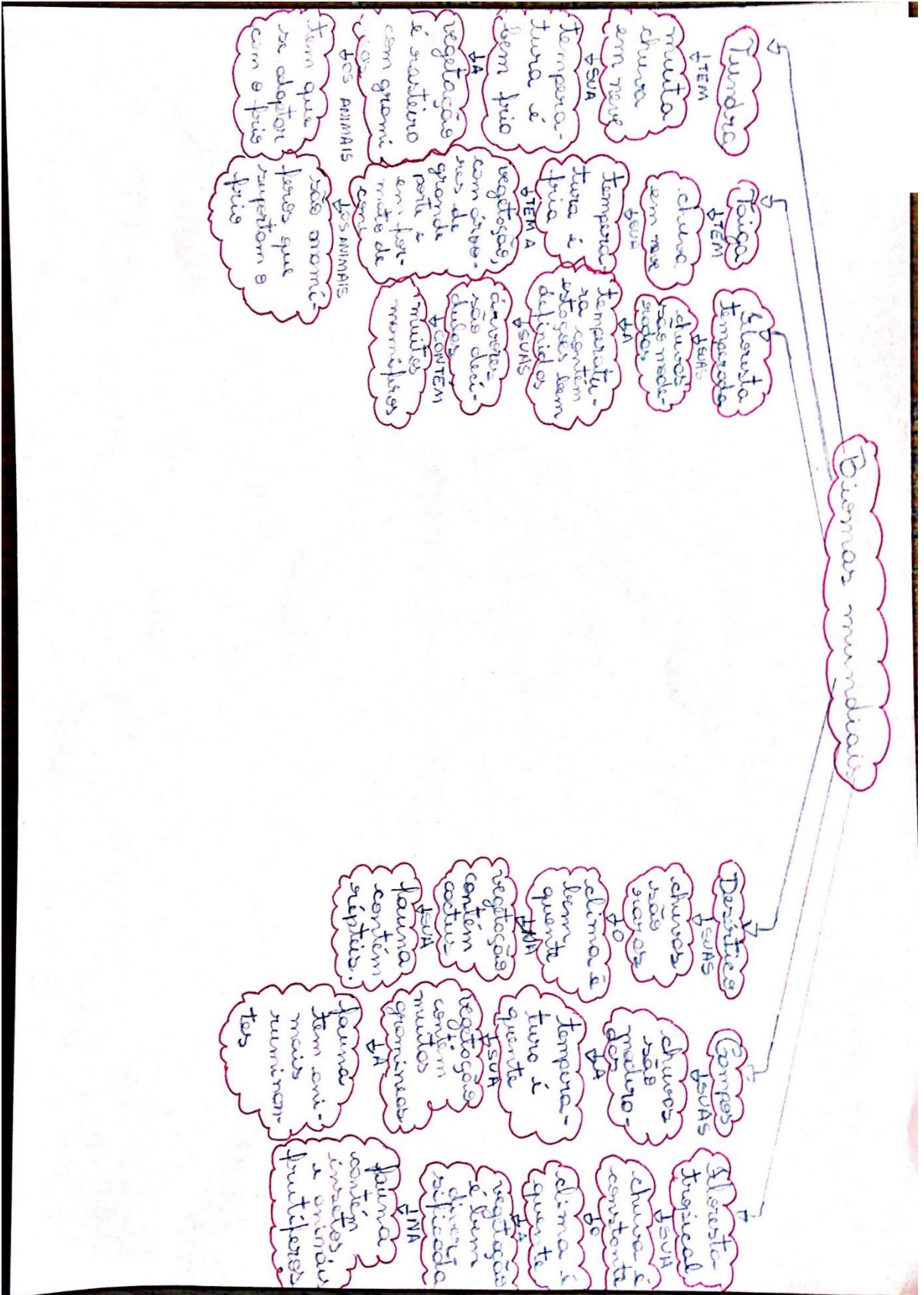


Figura 12- Mapa Conceitual do Aluno A5

A Floresta Tropical tem chuva constante, o clima é quente, a vegetação bem diversificada e a fauna é... contém insetos e animais frutíferos (frutíferos).

Aluno A5

Em sua explanação, o aluno acrescenta informações que não estão presentes no Mapa Conceitual, complementando sua fala em relação ao que está escrito. O aluno faz relação entre as características de semelhança entre os Biomas, explicitando qual característica é comum: *Taiga é parecida com a Tundra na pluviosidade, que a chuva dela também chove em neve, a temperatura também é fria.*

O aluno A6 apresenta um mapa do tipo fluxograma (Figura 13), em que apresenta conceitos-chaves e termos de ligação bem distintos. O aluno é o único que apresenta conceitos relacionados a relevo, por exemplo, caracteriza o relevo da Tundra como montanhoso.

Diferentemente dos colegas, o aluno A6, ao tratar da fauna, cita exemplos e não adaptações como os demais.

A explicação oral do mapa:

- Eu vou falar sobre os Biomas Mundiais, vou começar pela Tundra. A pluviosidade, a precipitação é em forma de neve, lá é frio, a vegetação tem maior parte de gramíneas, o relevo é montanhoso e tem muitos cervos e ursos.

Na Taiga chove constantemente, também é frio, tem vegetações com grande porte, que são coníferas com folhas aciculares. Tem bastante lobos, cervos, esquilos e aves de rapina.

Daí, Floresta Temperada chove de precipitação em forma de neve, é... moderada. A temperatura é fria, com as estações do ano bem definidas, a vegetação é de grande porte e a fauna é de perus, cervos, coelhos e aves.

Floresta Tropical: as chuvas são moderadas, a temperatura é quente, a vegetação é diversificada, a fauna também é diversificada com babuínos, insetos e animais frutíferos (frutíferos).

Também tem o Campos, que as chuvas são moderadas, a temperatura é quente, a vegetação é mais gramíneas e a fauna são mais animais ruminantes.

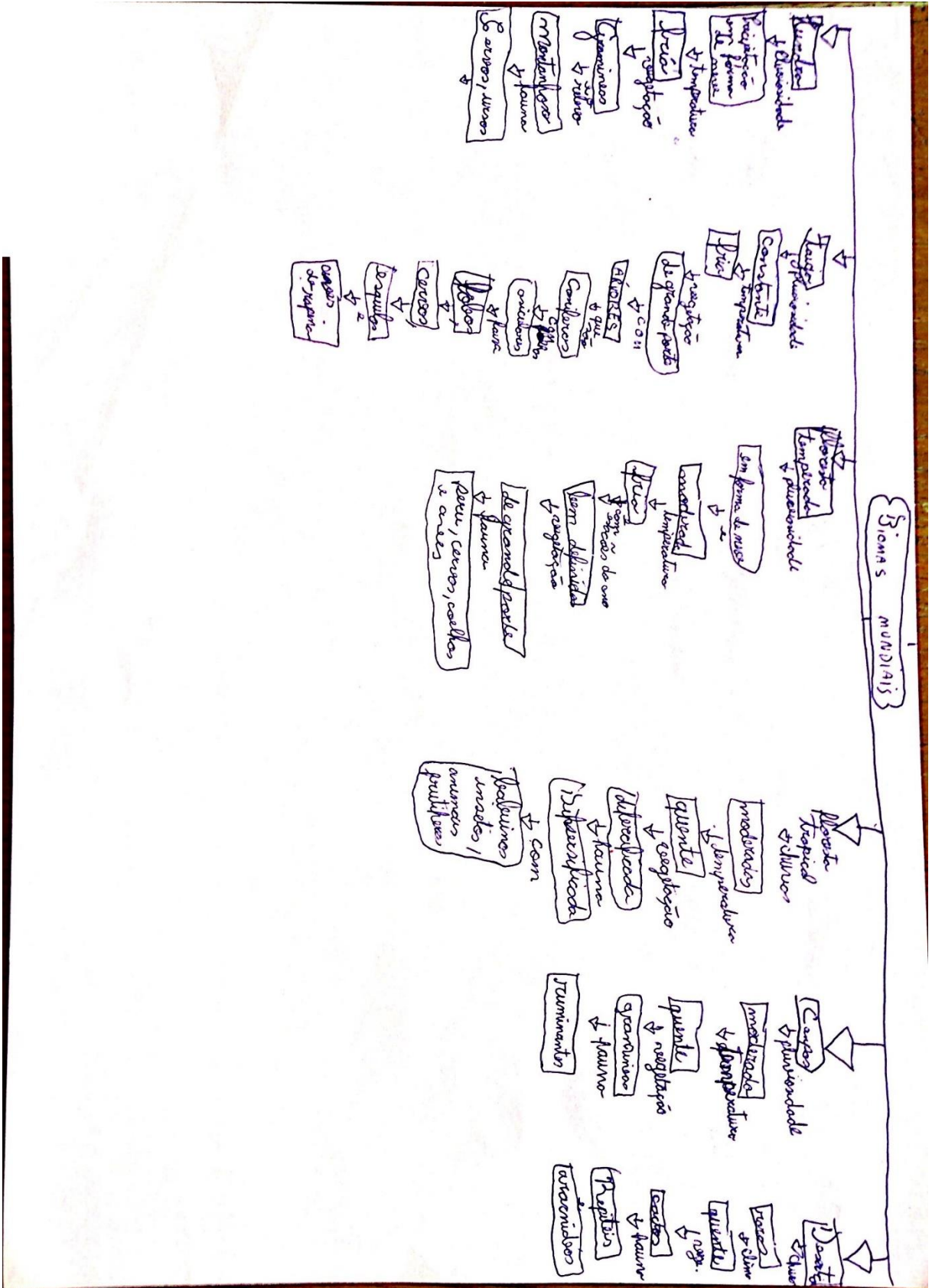


Figura 13- Mapa Conceitual do Aluno A6

Também tem o desértico que as chuvas são raras, o clima é quente, a vegetação é mais em cactos e a fauna são répteis e aracnídeos, principalmente.

Aluno A6

O aluno não acrescenta novas informações em sua explanação, porém, durante a sua explicação, acrescenta palavras e frases que não estão no Mapa Conceitual para dar sentido em sua fala: *a vegetação tem maior parte de gramíneas*

O aluno agrupa características pertencentes ao mesmo tema que, no mapa, ele apresentou de maneira desmembrada: Lobos, cervos, esquilos e aves de rapina (Fauna).

O aluno A7 apresenta um mapa do tipo fluxograma (Figura 14), porém não demonstra nenhuma relação entre os conceitos, nem mesmo ao tema central: Biomas Mundiais.

O aluno utilizou conceitos-chaves, porém sem hierarquização, todos de forma linear. Apesar dos termos de ligação, o aluno utilizou os títulos existentes na tabela que não fazem relação entre conceitos. O aluno apresentou poucos conceitos em relação ao tema, não se atentando a exemplos de especificidade de fauna e vegetação.

Chama atenção o fato de o aluno não ter citado a precipitação em forma de neve, assim como todos os outros. O aluno confundiu os conceitos de temperatura e clima, ao classificar que a temperatura do Bioma Floresta Tropical é “Tropical”.

Assim como os demais, o aluno também explicou o mapa oralmente:

-É o Bioma Tundra, pluviosidade: chove pouco, a temperatura é frio, a vegetação: tem pouca vegetação. Fauna é... tem muitos mamíferos.

Bioma “Taíga”, pluviosidade: chove muito, temperatura é fria, vegetação: tem muita vegetação, fauna: mamíferos. Bioma Floresta Temperada, pluviosidade: chove moderada, temperatura: frio, vegetação: tem muita vegetação, fauna: aves e mamíferos em predominância.

Bioma Floresta Tropical, pluviosidade: chove muito, temperatura é tropical, vegetação: tem muita vegetação, fauna é insetos.

Bioma Campos, pluviosidade: chove moderado, temperatura é quente, vegetação: tem bastante árvores.

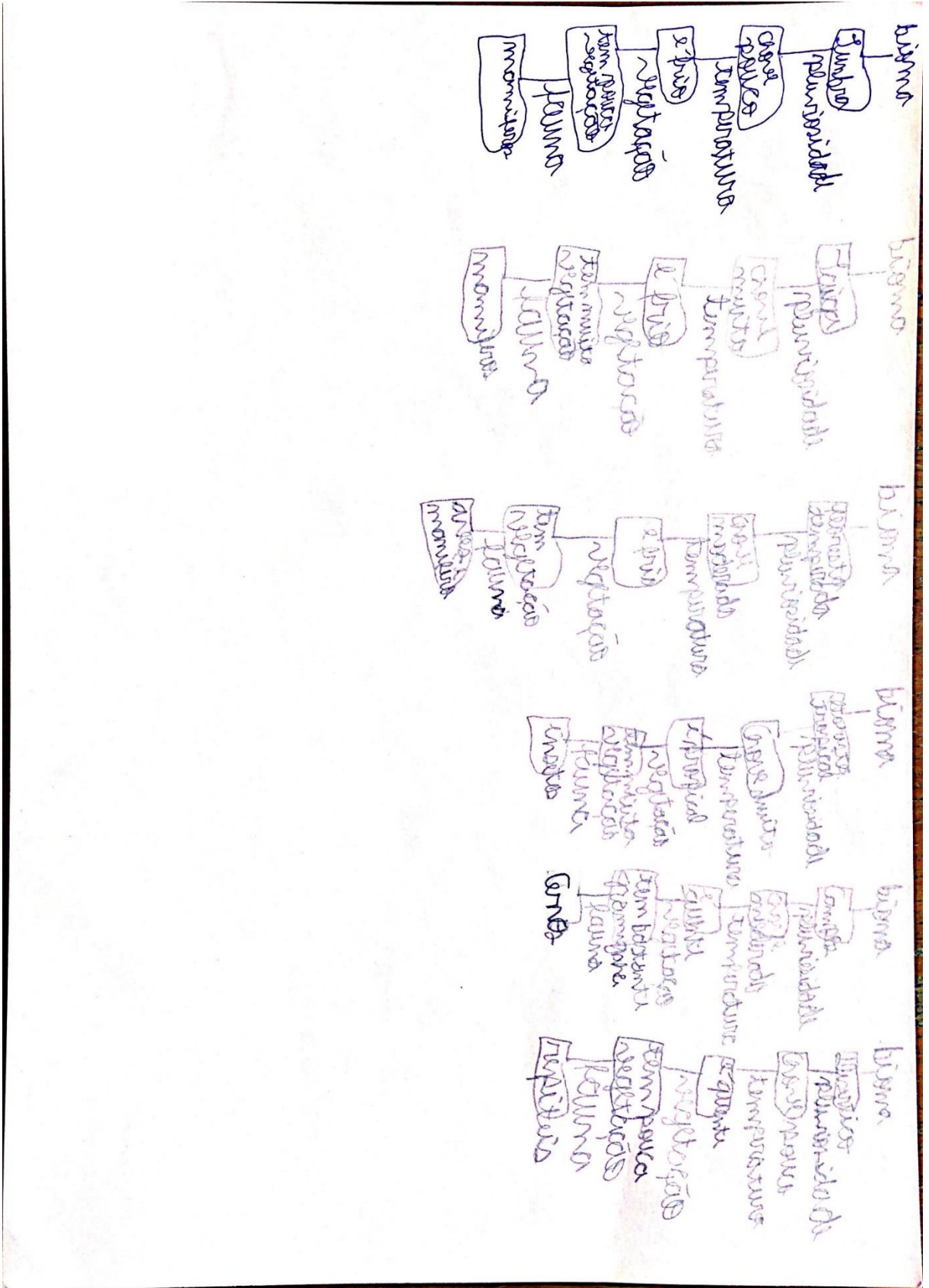


Figura 14- Mapa Conceitual do Aluno A7

Bioma Desértico, pluviosidade: chove pouco, temperatura é quente, vegetação: tem pouca vegetação, fauna: répteis.

Aluno A7

O aluno A7 apenas fez a leitura do mapa, com dificuldade, conforme citado anteriormente, inserindo algumas palavras para dar sentido em sua fala. Durante sua explanação, ele fala de maneira errada o nome do Bioma Taiga, “Taíga”, demonstrando que ele não recordava mas sim, leu o nome.

Assim como na primeira Sequência Didática, os alunos apresentaram dificuldades na confecção e elaboração dos Mapas conceituais, porém, é possível visualizar a inserção de novos conceitos, como também organização e relação entre os conceitos apresentados, possibilitando observar a diferenciação progressiva do conteúdo, em características como: relevo, clima e temperatura.

Apesar de não ficar evidente na estruturação dos mapas conceituais apresentados, a Reconciliação Integrativa também pode ser observada durante a explicação individual dos mapas elaborados. Alguns alunos apresentaram em sua fala a influência e interdependência entre a Fauna e a Flora.

Os Mapas confeccionados também foram organizados em quatro categorias e cada uma delas será apresentada a seguir.

6.3.2.1 Conceitos-Chaves utilizados

Ao elaborar os Mapas Conceituais, os alunos selecionaram alguns termos como mais importantes acerca do conteúdo, os conceitos-chaves. Conforme é possível visualizar a seguir (Quadro 2) alguns alunos utilizaram os mesmos conceitos, porém alguns escolheram conceitos diferentes dos demais.

No total, foram selecionados 123 (cento e vinte e três) conceitos-chaves diferentes, porém alguns podem ser visualizados em mapas de diferentes alunos, totalizando 194 (cento e noventa e quatro) conceitos-chaves utilizados, alguns mais de uma vez, pelo mesmo aluno.

O aluno A4 foi o que mais utilizou conceitos-chaves diferentes, apresentando no mapa elaborado 34 (trinta e quatro) conceitos-chaves, enquanto o aluno A2 foi o que menos utilizou tais conceitos, tendo utilizado apenas 20 (vinte) termos. A média da turma foi aproximadamente 28 (vinte e oito) conceitos-chaves por mapa, seis a

menos em relação ao conteúdo anterior. Da mesma forma, é possível observar a presença de conceitos-chaves formados apenas por palavras e também por frases que contêm o conceito relativo ao conteúdo.

Os conceitos-chaves mais utilizados foram os nomes dos Biomas, estando presente em todos os Mapas elaborados. O segundo conceito-chave mais utilizado foi o termo “répteis”, que apareceu em cinco mapas. 97 (noventa e sete) termos foram utilizados uma única vez, por um único aluno, demonstrando que o mesmo conteúdo apresenta diferentes formas de interpretação pelos alunos. Os conceitos foram tabulados e organizados de acordo com a categoria a que se refere.

Categoria	Conceito- Chave
Biomias	Campos, Desértico, Floresta temperada, Floresta tropical, Taiga, Tundra.
Pluviosidade	Chuva moderada, Chuvas raras, Em algumas estações a chuva é em forma de neve, Estações bem definidas, Forma de neve, Muita chuva, Bem, Bem definidas, Boa, Boa quantidade de chuvas, Chove moderadamente, Chove moderado, Chove muito, Chove pouco, Chuva é constante, Chuva em forma de neve, Chuva em neve, Chuvas moderadas, Chuvas são moderadas, Chuvas são raras, Constante, Constantemente, Definidas, Em forma de neve, Estações, Moderação, Moderada, Moderadamente, Moderadas, Muita chuva em neve, Neva, Neve, Pluviosidade, Precipitação em forma de neve, Raras, Raridade, Rasteira.
Temperatura	Fria, Quente, Temperatura, Clima é bem quente, Clima é quente, É frio, É quente, É tropical, frio, Muito quente, definidas, Temperatura contém estações bem, Temperatura é bem fria, Temperatura é fria, Temperatura é quente, Temperatura quente, Temperatura seja muito fria.
Vegetação	Cactos, Coníferas, Decíduas, Diversificada, Gramínea, Vegetação, Árvores, Árvores de grande porte, coníferas, com folhas aciculares, Árvores decíduas, Árvores são decíduas, Bastante vegetação, De grande porte, Grande e tem árvores decíduas, Montanhoso, Perdem as folhagens, Porte, Tem bastante gramíneas, Tem muita vegetação, Tem pouca vegetação, Tem vegetação, Vegetação com árvores de grande porte e em formato de cone, Vegetação contém cactos, Vegetação contém muitas gramíneas, Vegetação é bem diversificada, Vegetação é de grande porte e as árvores são coníferas, Vegetação é de pouco porte e rasteira, Vegetação é rasteira com gramíneas.
Fauna	Muitos insetos, Répteis, Ruminantes, Animais, Animais ruminantes, Animais são frutíferos, Aracnídeos, Aves de rapina, Aves e mamíferos, Babuínos, insetos, animais frutíferos, Bastante gramíneas, Cervos, Cervos, ursos, Esquilo, Fauna, Fauna contém insetos e animais frutíferos, Fauna contém répteis, Fauna tem animais ruminantes, Inseto, Insetos, Lobo, Lobos, Lobos, cervos e mamíferos que suportam o frio, Lobos, cervos, pumas, corujas e esquilos, Macaco, Maioria dos animais são mamíferos, Mamíferos, Insetos, macacos, animais frutíferos, Muitos mamíferos, Peru, cervos, coelhos e aves, Perus, coelhos, mamíferos e aves.
Adaptações	Animais adaptados para viver em ambiente frio, Animais que suportam o frio, Aciculares, Animais que hibernam no inverno, São mamíferos que suportam o frio, Tem que se adaptar com o frio.

Quadro 2- Conceitos-chaves utilizados pelos alunos

6.3.2.2 Explicação do Mapa Elaborado

Durante a explicação oral do Mapa Conceitual elaborado, os alunos demonstraram conhecer o material ao qual haviam produzido. Entretanto, a utilização da produção ocorreu de forma distinta: alguns utilizaram o mapa conceitual na memorização do conteúdo, enquanto outros acrescentaram novas falas para dar sentido ao texto.

Novamente, os alunos A3 e A5 utilizaram o Mapa Conceitual como base para memorização do conteúdo e, durante a explicação, apresentaram novos conceitos e relações que não estavam evidentes visualmente no Mapa Conceitual. Além disso, apresentaram hierarquização dos conceitos, e também suas semelhanças.

Os alunos A1, A2, A4, A6 e A7 não acrescentaram em sua explicação novos conceitos, porém demonstraram uma hierarquização que não é visível na estrutura dos Mapas elaborados por eles. Devido ao baixo número de termos de ligação presentes nos Mapas, enquanto explicavam sua produção, os alunos acrescentaram algumas palavras para dar sentido ao texto.

O aluno A4, além de utilizar algumas palavras em sua explicação, demonstrou conhecimento em se tratar de diferentes Biomas com características específicas. Relacionando o Bioma com suas características, o que não é possível perceber em seu mapa conceitual, demonstrando uma mudança positiva em relação à primeira atividade.

6.3.2.3 Termos de ligação utilizados

Da mesma maneira da escolha dos conceitos-chaves, os alunos também estavam livres para escolherem os termos de ligação entre os conceitos presentes em seu Mapa Conceitual. Os alunos utilizaram verbos, proposições e até algumas frases e, novamente, alguns dos conceitos utilizados para termos de ligação deveriam ser conceitos-chaves.

Os alunos utilizaram 56 (cinquenta e seis) termos de ligação distintos, alguns termos foram citados uma única vez, por um único aluno; sendo assim, no total foram utilizados 76 (setenta e seis) termos de ligação.

O aluno A3 foi o que mais apresentou termos de ligação no mapa elaborado, no total o aluno utilizou 21 (vinte e um) termos de ligação diferentes. Chama atenção

o fato de o aluno A1 não ter utilizado nenhum termo de ligação, utilizando apenas setas para relacionar os conceitos-chaves. A média da turma foi de aproximadamente 11 termos de ligação.

Os alunos A5 e A7, apesar de terem utilizado poucos termos de ligação distintos, oito e quatro, respectivamente, utilizaram os mesmos termos para relacionar os conceitos.

Os termos mais utilizados foram “vegetação” e “fauna”, quatro vezes cada um, porém, seriam melhores empregados se utilizados como conceitos-chaves na caracterização dos biomas. Dos termos apresentados, 50 (cinquenta) deles foram utilizados uma única vez.

6.3.2.4 Diferentes Mapas Conceituais apresentados

Assim como na primeira atividade, os alunos não receberam qualquer orientação para a elaboração do Mapa Conceitual, estando livres para confeccioná-lo da maneira que conhecessem. Sendo assim, todos os alunos repetiram a mesma linha de raciocínio em relação à estrutura e organização dos conceitos no Mapa apresentado.

Os alunos A1, A2, A5 e A6 elaboraram um mapa na configuração de fluxograma, elegeram o termo “Biomas Mundiais” como conceito superior e a partir dele saíram as ramificações com os nomes dos Biomas e apresentaram suas características em sequência sem hierarquização ou relação.

O aluno A4 novamente apresentou os conceitos de maneira linear, sem nenhuma hierarquização ou relação dos conceitos, porém, em sua explanação, evidenciou saber se tratar de temas distintos com especificidades. O aluno A7 não utilizou o termo Biomas Mundiais, deixando cada Bioma de forma independente em seu diagrama, e a palavra Bioma foi o título de cada coluna.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou ser possível demonstrar a presença de conteúdos do currículo escolar no cotidiano do aluno, especificamente em filmes de entretenimento. A aplicação da Sequência Didática permitiu observar a forma como os conhecimentos prévios dos alunos são passíveis de mudanças a partir das discussões ocorridas durante a atividade.

O professor deve utilizar novas práticas pedagógicas que propiciem aos alunos o contato com diferentes maneiras de se aprender um conteúdo, que estimule a reflexão e promova discussões no âmbito escolar. É necessário que o aluno esteja consciente de que é possível encontrar conhecimento, compreender informações e construir novos conceitos com base nas situações ocorridas na sala de aula.

Ao optar por utilizar filmes de entretenimento como prática pedagógica, o docente encontrará muitos desafios, um deles é garantir que a atividade não seja apenas uma motivação momentânea, mas que atinja os objetivos traçados durante o planejamento. Sendo assim, é importante que o professor aprofunde seus conhecimentos em relação às tecnologias de informação e comunicação, sobretudo, como utilizá-las em suas práticas pedagógicas.

O uso de filmes de entretenimento no ensino já vem sendo pesquisado e divulgado no meio acadêmico, seja para a promoção da aprendizagem ou para a motivação dos estudantes. Encontra-se trabalhos que apresentam as possibilidades de ensino existentes em alguns longas metragens ou documentários. Neste trabalho, optou-se por utilizar apenas trechos, devido à reduzida carga horária em relação a quantidade de conceitos a serem trabalhados e também por apresentar uma nova alternativa de ensino.

A partir da análise dos dados coletados, foi possível observar a possibilidade de incorporar os trechos de filmes de entretenimento no ensino de conceitos, a fim de promover uma aprendizagem significativa dos conceitos e, não somente, buscando a motivação dos alunos. As cenas selecionadas demonstraram que os filmes contextualizam o conteúdo, propiciam o compartilhamento de informações e possibilitam ao professor identificar os conhecimentos prévios dos alunos, direcionando o processo ensino e aprendizagem para que os subsunçores sejam modificados a fim da educação científica.

Ao optar em incorporar filmes de entretenimento em suas práticas pedagógicas, o professor deve estar atento aos objetivos a serem atingidos desde a preparação até a finalização da atividade. O processo de seleção de cenas deve levar em consideração as possíveis interpretações distorcidas que possam vir a ocorrer e que, de certa forma, pode dificultar o processo de construção do conhecimento pelo aluno.

Esse fato fica evidente quando na segunda atividade todos os alunos afirmaram que o clima do Bioma “Campos” é quente, sem qualquer ressalva ou complemento. Os alunos levaram em consideração somente os acontecimentos da cena exibida, que apresentava uma perseguição, e por isso os personagens suavam, nesse momento, o professor deve interferir direcionando as discussões a fim de se chegar aos conceitos existentes no currículo e que foram estabelecidos no planejamento.

No questionário inicial, os alunos apresentaram alguns nomes de Biomas como características destes. Por meio da execução das atividades, foi possível verificar que eles estabeleceram algumas relações entre os conceitos, como por exemplo: temperatura, vegetação e fauna, como propriedades de um Bioma. Além disso, pôde-se observar algumas relações entre essas particularidades, como interdependência entre fauna e flora e também pluviosidade e temperatura.

É importante ressaltar que, na utilização de filmes de entretenimento visando à promoção da aprendizagem, é necessário que os objetivos a serem atingidos sejam o foco principal, e devem estar claros entre professores e alunos. A atividade é um suporte ao ensino, juntamente com as discussões, explanações e demais atividades que o professor julgar importantes. O filme não pode ser utilizado apenas como ilustração do conhecimento, com uma finalidade em si mesmo.

Durante a execução da atividade, o enredo das cenas apresentadas não influenciou ou se destacou nas discussões, os alunos mantiveram o foco na atividade e nos questionamentos propostos previamente pelo professor. Fato que demonstra a possibilidade de utilizar trechos de filmes de entretenimento voltados ao ensino e não somente em motivação.

As vantagens possibilitadas ao se trabalhar com Mapas Conceituais foram amplamente apresentadas no referencial teórico, porém, o professor deve se atentar que é necessário que alunos tenham conhecimento e domínio na elaboração de Mapas Conceituais, e que estes não são autoexplicativos, pois representam as relações que o aluno compreendeu sobre o conteúdo.

O fato de os alunos não elaborarem Mapas Conceituais com frequência refletiu diretamente em suas produções. Quase todos apresentaram o mesmo modelo de configuração de Mapas Conceituais (fluxograma), porém, durante suas explicações, demonstraram divisões, relações e organização diferentes da existente visualmente em seu Mapa.

A quantidade de diferentes conceitos-chaves e termos de ligação evidencia o pluralismo de ideias existentes em uma turma. Mesmo que todos tenham assistido a mesma cena e preenchido a mesma tabela, cada um apresentou diferentes versões do mesmo assunto abordado nas discussões. O professor deve direcionar as discussões para que os conceitos sejam apresentados e compreendidos de forma clara e condizente ao currículo escolar.

Apesar de o Produto Educacional elaborado ter se apresentado de maneira satisfatória na obtenção dos seus objetivos, é importante ressaltar que ele ou atividades no mesmo formato não devem ser considerados um modelo padrão a ser seguido que assegura a aprendizagem.

Sendo assim, deseja-se que o professor se sinta estimulado em adotar trechos de filmes de entretenimento em suas práticas pedagógicas e, também, na inserção de novas práticas de ensino. Na medida em que as pesquisas e trabalhos acerca de sua utilização no ambiente escolar, sobretudo no ensino de conceitos, forem expandindo, novas estratégias que despertem o interesse dos alunos pela ciência surgirão e serão aperfeiçoadas.

REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, Lea G. C.; ALVES, Leonir. P. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em sala de aula**. 6. Ed. – Joinville, SC: UNIVILLE, 2006.
- ARROIO, Agnaldo; GIORDAN, Marcelo. O vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. **Química nova na escola**. Nº 24, novembro de 2006.
- AUSUBEL, David. P. I **Educational Psychology: a cognitive view**. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- AUSUBEL, David. P. **Psicologia educativa: um ponto de vista cognoscitivo**. Tradução de Roberto Helier Domínguez. México: Editorial Trillas, 1976
- AUSUBEL, David. P; NOVAK, Joseph D; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZEVEDO, Joanir G. **A Tessitura do Conhecimento em Redes**. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa de. (Org) Pesquisa no /do cotidiano das escolas sobre redes de saberes. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARMAN, Charles R.; GRIFFITHS, Alan K.; OKEBUKOLA, Peter A. O. **High school students' concepts regarding food chains and food webs: a multinational study**. International Journal of Science Education, v. 17, n. 6, p. 775-782, 1995.
- BATISTA; Joelson G. F. P. **A importância dos biomas mundiais: e o cerrado no contexto brasileiro**. In: ENPEG, 2009, Porto Alegre. 10º Encontro Nacional De Prática De Ensino Em Geografia. Porto Alegre: UFRGS, 2009.
- BEGON, Michael, TOWNSEND, Colin, HARPER, John . **Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas**. 4. ed. Artmed: Porto Alegre. 2007.
- BIANCHETTI, Lucídio. **Da chave de fenda ao laptop: um estudo sobre as qualificações dos trabalhadores na Telecomunicações de Santa Catarina (Telesc) (Tese)**. São Paulo: PUC, 1998.
- BONFIM, Hanslivian C. C.; GUIMARAES, Orliney M. **As competências dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental para o ensino de ciências visando à alfabetização científica e tecnológica**. In: IV SINECT - Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2014, Ponta Grossa. IV SINECT - Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEB, 2006.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Introdução**. Brasília; MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. p. 1-139,

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRUZZO, Cristina. O documentário em sala de aula. **Ciência & Ensino**, n. 4, jun, 1998.

CACHAPUZ, Antônio.; PRAIA, João; JORGE, Manuela. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CARABETTA JUNIOR, Valter. A utilização de mapas conceituais como recurso didático para a construção e inter-relação de conceitos. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro , v. 37, n. 3, p. 441-447, Set. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022013000300017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 06 Jun 2016

CARVALHO, ANNA M. P. DE. **Crítérios Estruturantes para o Ensino das Ciências**. In: Anna Maria Pessoa de Carvalho. (Org.). **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thonsom Learning, 2004, v. 1, p. 1-17.

CARVALHO, Isabel C. M. **Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico**. São Paulo: Cortez, 5. ed. 2011.

CIPOLINI, Arlete. **Não é fita, é fato: tensões entre instrumento e objeto – Um estudo sobre a utilização do cinema na educação**. Dissertação de mestrado. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo – SP, 2008.

COSTAMAGNA, Alicia. M. **Mapas conceptuales como expresión de procesos de interrelación para evaluar la evolución del conocimiento de alumnos universitarios**. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 16, n. 2, p. 309-318, 2001

DELIZOICOV, Demétrio et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAZ, Eduardo G.; RIVERO, Ana. "La transición desde un pensamiento simple hacia otro complejo en el caso de la construcción de nociones ecológicas." **Investigación en la Escuela** 28 (1996): 23-36.

FANTIN, Mônica. Mídia-Educação e Cinema na Escola. **Teias**, Rio de Janeiro, ano 8, n. 15-16, jan/dez, 2007.

FARIA, Wilson. de. **Aprendizagem e planejamento de ensino**. São Paulo: Ática, 1989.

FARRÉ, Magi. et al. Putting clinical pharmacology in context: the use of popular movies. **J. Clin. Pharmacol.**, v. 44, n. 1, p. 30-6, 2004.

FERRES, Joan. **Vídeo e Educação**. 2 a ed., Porto Alegre, Artes Médicas, 1996.

FRACALANZA, Dorotea C. **Crise ambiental e ensino de Ecologia: o conflito na relação homem e mundo natural**. 1992. 314 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 1992.

FURMAN, Melina.; Zysman, Ariel. **Ciencias Naturales: Aprender a investigar en la escuela**. Buenos Aires: Novedades Educativas, 2001.

GAZOLA, Rodrigo J. C.; et al. **O Experimento Investigativo E As Representações De Alunos De Ensino Médio Como Recurso Didático Para O Levantamento E Análise De Obstáculos Epistemológicos**. V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIOSUL). Londrina: UEL, 2011.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GÓMEZ, A.I. Perez. Processo de Ensino–Aprendizagem; Análise Didática das Principais Teorias da Aprendizagem. In: SACRISTAN, J, Gimeno & GÓMEZ, A.I. Perez. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MACHADO, Carlos A. Filme de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio ambiente. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 22, p. 283-94, 2008.

MANDARINO, Mônica C. F. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. **Morpheus– Revista Eletrônica em Ciências Humanas**. v. 1, n. 1, 2002.

MANZANAL, Fernández R, JIMÉNEZ, M. Casal. La Enseñanza de la Ecología. Un Objetivo de la Educación Ambiental. **Revista Enseñanza de la Ciencias**, v. 13, n. 3, p. 295-311, Barcelona, 1995.

MAPA de biomas do Brasil: primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

MARCONI, Marina de A; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. v. 8, n. 2, 2009.

Millar, Robin. **Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, 2003. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129517970006>. Acesso em: 05 jun 2016.

MINAYO, Maria C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIZUTANI, Tais T.; LEME, Maria H. A. **As dificuldades encontradas pelos professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem de Ecologia em uma escola pública de São Paulo.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie.

MONTEIRO, Valter J. R. **Design de Ambientes e Personagens.** Palhoça: UnisulVirtual, 2007.

MORAES, Maria C. **O Paradigma Emergente.** São Paulo: PUC, 1997. Tese de Doutorado.

MORAES, Ronaldo; MANCUSO, Roque. (Org.) **Educação em Ciências:** produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004.

MORAN, José M. **As mídias na educação.** In: Desafios na Comunicação Pessoal. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm>. em Acesso em: 20 jan. 2016.

MORAN, José M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, v. 2, p. 27-35, jan/abr, 1995. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_I/textos/o%20video%20na%20sala%20de%20aula.pdf>. Acesso em: 28 de junho de 2015.

MOREIRA, Marco A., MASINI, Elcie F. S. **A teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula.** Brasília: UnB, 2006.

MOREIRA, Marco A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** São Paulo: Centauro Editora, 2010

MOREIRA, Marco A. **Teorias da aprendizagem.** 2. ed. São Paulo: EPU, 2011.

MOREIRA, Marco A. **Unidade de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS.** 2013. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>>. Acesso em: 12 Abr. 2015.

MOREIRA, Marco A. O mapa conceitual como instrumento de avaliação da aprendizagem. **Educação e Seleção**, n. 10, p. 17-34, 2013.

MOREIRA, Marco A., CABALLERO, María C. e RODRÍGUEZ, Maria L. (Orgs.) **Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo.** 1997. Burgos, España. p. 19-44.

MOREIRA, Marco A., Aprendizagem significativa subversiva. Versão revisada e estendida de conferência proferida no **III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa**, Lisboa, 2000. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

MOURA, Graziela R. S.; VALE, José M. F. O ensino de ciências na 5ª e na 6ª série da escola fundamental. In: NARDI, R. (Org.). **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente.** São Paulo: Escrituras, 2003.

MUÑOZ, T. G.; **El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación.** Almendralejo, mar., p. 1-282003. Disponível em: <http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2016.

MUNSON, Benjamim. - Ecological Misconceptions. **Journal of Environmental Education**, v. 25, n. 4, p. 30- 45. 1994.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2006.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, Bob D. **Aprender a aprender.** 1. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1984.

NOVAK, Joseph D.; CANÃS, Alberto J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 9-29, jan.-jun. 2010.

NOVAK, Joseph D.; GOWIN, Bob D. **Aprendiendo a aprender.** Barcelona: Martínez Roca, 1988.

ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. **Fundamentos de Ecologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

OLIVEIRA, Silmara S. **Concepções Alternativas e Ensino de Biologia:** como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de Licenciados. *Revista Educar*, n. 26, 2005, Editora UFPR.

ONTORIA, Antônio. **Mapas conceituais:** uma técnica para aprender. São Paulo: Loyola, 2005

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica Ciências.** Curitiba: SEED. 2008.

PECHLIYE, Magda M.; TRIVELATO, S. L. F. Sobre o que os professores de ecologia refletem quando falam de suas práticas. **Ensaio: pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 07, n. 02, p. 01-16, 2005.

PEREIRA, Antônio B. **Aprendendo ecologia através da educação ambiental.** Porto Alegre: Sagra-DC Luzzatto, 1993.

PIRES, Larissa, ALVES, Lucineia. ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEITOS DE ECOLOGIA E EVOLUÇÃO MINISTRADOS ATRAVÉS DE OFICINAS. **e-Mosaicos**, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/12990>>. Acesso em: 02 fev. 2016.

REICHMANN, Deise do R. X. T.; SCHIMIN, Eliane S. Imagens: contribuição para o ensino aprendizagem em Biologia. *Dia-a-Dia Educação: Portal Educacional do estado do Paraná*. 27 p. 2008. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1083-4.pdf>. Acesso em: 07 Fev. 2016.

RICKLEFS, Robert.E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010.

ROSA, Paulo R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/artICLE/view/6784>. Acesso em: 25. jan. 2016.

ROSADO, Eliana. M. S. **Vídeo e Aquisição de Conhecimentos**: Alguns Elementos de uma Metodologia de Pesquisa. **Intercom**: Revista Brasileira de Comunicação, São Paulo, v. 17, n. 2, 1994.

RUIZ-MORENO, Lidia et al. Mapa conceitual: ensaiando critérios de análise. **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 13, n. 3, p. 453-463, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132007000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 jan. 2016.

SANDERS, Marlécia F.; SAUER, Rosicler T. **As problemáticas envolvidas no uso dos recursos tecnológicos das escolas do ensino médio na modalidade EJA em Eunápolis/BA**. 2010. (Apresentação de Trabalho/Seminário). Disponível em: <http://www.senepi.cefetmg.br/galerias/Anais_2010/Artigos/GT7/AS_PROBLEMATI CAS_NO_USO.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2016

SANTOS, Júlio C. F. **Aprendizagem Significativa**: modalidades de aprendizagens e o papel do professor. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SANTOS, Renato P.; SANTOS, Flávia M. T. **Matematica-divertida.com**: uma comunidade virtual informal de aprendizagem. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IV ENPEC – ATAS. Bauru: ABRAPEC, 2003.

SERRA, Glades Miquelina D.; ARROIO, Agnaldo. O meio ambiente apresentado em filmes de ficção e documentários. **Enseñanza de las Ciencias**, v. extra, p. 2797-2802, 2009.

SILVA, Aparecida de F. A.; MARCONDES, M. E. R. . A importância da educação científica na formação do professor do ensino fundamental. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2005, Bauru. Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.

SILVA-JUNIOR, Arildo N.; BARBOSA, Jane, R. A. Repensando o ensino de Ciências e de Biologia na educação básica: o caminho para a construção do conhecimento científico e biotecnológico. **Democratizar**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2009.

SOARES, Maria de F. C. **A docência nas séries iniciais do ensino fundamental: reflexões sobre a mobilização do saber experimental**. 2012. Disponível em:

http://www.ufpi.edu.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/2006.gt3/GT3_200 .
Acesso em: 20 jan. 2016.

SOUZA, Renato R. **Uma experiência de uso de mapas conceituais para avaliação de conhecimentos. Sociedade Brasileira de Computação:** biblioteca digital. 2005. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/bibliotecadigital/download.php?paper=62> .
Acessado em: 6 dez. 2015.

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**, 2007; v. 12, n. 72 – 85, 2007.

VIEIRA, Fernando Z.; ROSSO, Ademir J. O cinema como componente didático da educação ambiental. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 11, n. 33, p. 547-572, 2011.

WEISSMANN, Hilda. **Didática das ciências naturais:** contribuições e reflexões. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE 1- Produto Educacional

PRODUTO EDUCACIONAL

CIÊNCIAS

PPGEN - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza

USO DE FILMES DE ENTRETENIMENTO NO ENSINO DE ECOLOGIA

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS
MARIANA A. BOLOGNA SOARES DE ANDRADE
UTFPR
2015

Imagens da capa. Fonte: Divulgação

Arte: Victor Borges

TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105, USA.



AUTORES

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS- Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Goiás e Mestrando do PPGEN- Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza. Área de Concentração: Ciências da Natureza.

MARIANA A. BOLOGNA SOARES DE ANDRADE- Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001), mestrado em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007) e doutorado em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2011). Atualmente é professora adjunta da Universidade Estadual de Londrina, pesquisadora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências e Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de biologia, epistemologia da biologia, aprendizagem baseada em problemas, resolução de problemas.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	05
USO DE VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE BIOMAS BRASILEIROS.....	06
REFERÊNCIAS.....	15
FILMES DE ENTRETENIMENTO EM SALA DE AULA: O USO DE VÍDEOS NO ENSINO DE BIOMAS MUNDIAIS.....	17
REFERÊNCIAS.....	27

APRESENTAÇÃO

Utilizar vídeos em sua prática pedagógica pode auxiliar o professor de forma mais eficiente que um Livro Didático, por propiciar a contextualização do conteúdo do currículo escolar a algum conceito existente no entretenimento, que se utilizado corretamente pode ser um artifício motivador, investigador e lúdico.

Um dos maiores desafios dos educadores é formar alunos críticos e exigentes, fundamentados capazes de relacionar o que é veiculado nos meios de comunicação com o conteúdo apresentado em sala. Dessa forma utilizar práticas pedagógicas que utilizam vídeos de entretenimento pode ser uma alternativa viável ao professor.

É importante que os alunos compreendam que podem aprender com as diferentes mídias existentes, como os filmes e programas de TV por exemplo. O professor que utiliza dessas mídias fornece uma Aprendizagem Significativa e induz os estudantes a serem críticos em relação à realidade que estão inseridos.

Sendo assim, as atividades desenvolvidas nessas Sequências Didáticas buscam propiciar ao professor uma prática pedagógica que o permita contextualizar os conteúdos de Biomas Brasileiros e Biomas Mundiais a partir da visualização de trechos de filmes de entretenimento e programas de TV, os quais o aluno deverá buscar as informações nos trechos apresentados e construir seu conhecimento a respeito dos conhecimentos ecológicos.

USO DE VÍDEOS DE ENTRETENIMENTO COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE BIOMAS BRASILEIROS

Pedro Henrique de Freitas

Mariana A. Bologna Soares Andrade

INTRODUÇÃO

No ensino de Ecologia o aluno em formação deve se apropriar da linguagem e dos termos científicos para que se desenvolva atitudes responsáveis e uma criticidade perante aos distintos problemas ambientais que são confrontados em seu dia-a-dia (FRACALANZA, 1992).

Esta é a linguagem que deve ser ensinada aos alunos, ainda que às vezes ela pode ser interpretada como sem significado ou objetivo no processo de ensino, não representando uma ferramenta que permita que o aluno atue no mundo. Porém, os termos devem ser apresentados aos alunos da forma científica para que eles adquiram e compreendam o vocabulário científico.

Para Lahore (1993, p. 60),

[...] a aquisição de uma nova linguagem – neste caso, a linguagem científica por parte do aluno – implica na aquisição não somente de um novo sistema semântico, mas também de um novo modo de pensar e ver a realidade.

Segundo Menezes, Mendonça e Aragão (2011), o ensino de Ciências nas instituições ainda é preso à aulas expositivas, tendo o livro didático como apoio, dando um maior destaque às características morfológicas e taxonômica dos seres vivos contribuindo para um ensino essencialmente teórico com um grande número de termos para serem memorizados, sem nenhum significado ao estudante.

Manzanal e Jiménez (1995) afirmam que a ecologia é uma ciência que engloba os elementos básicos para que se compreenda as relações dos seres vivos, incluindo o ser humano, no meio ao qual estão inseridos. Ensinar ecologia também pode ter um sentido maior quando o ser humano entende a sua relação com a biosfera e se questiona qual seu papel perante à conservação e degradação do meio.

Atualmente a imagem está cada vez mais presente no cotidiano, sendo assim, nada melhor do que usar ela própria a fim de possibilitar uma visão crítica sobre o que ela oferece,

levando em conta que filme é uma prática pedagógica mais associada e distinta das que são geralmente usadas em aula (BARROS: PAULINO, 2000).

No decorrer da vida várias, aprendizagens são desenvolvidas em locais formais (escolas), e ainda em locais informais, como cinemas, teatros e ultimamente em sites e redes sociais. Vasconcelos e Souto (2003,p.94), afirmam que no ensino de ciências é necessário contar com atividades que possibilitem a contextualização dos conceitos, pois na abordagem tradicional, as “atividades são fundamentadas na memorização, com raras possibilidades de contextualização”, também entendemos que essas não dão conta das necessidades e demandas dos alunos que frequentam a escola hoje.

Para Hall (1997,p.18) o uso de mídias no ensino é necessário, pois “a mídia encurta a velocidade com que as imagens viajam”, dessa forma, pode se afirmar que os vídeos fornecem possibilidades que diminuem o intervalo entre conceito científico e o cotidiano dos estudantes, influenciando a forma de se pensar nas relações entre a aplicabilidade e o conceito, permitindo a correlação entre o que é apresentado nas imagens com o conteúdo escolar e o conhecimento produzido baseado nessas relações. Santaella (2010) acrescenta que as mídias e as distintas linguagens acarretam perfis cognitivos que talvez estejam associados às aprendizagens, como também, possam estar ligadas à instantaneidade aludida pela conectividade que as TIC propiciam.

Vasconcelos e Souto (2003,p.102) afirmam que trabalhar certos conteúdos em ciências não é somente propiciar a organização dos conteúdos, é fornecer ao aluno a formação “de um bagagem cognitiva”, e referindo, o corroborado por Ween e Vrakking (2009), que algumas circunstâncias de sala de aula necessitam de auxílio de artifícios que seriam o “farol” para “chamar” a atenção do aluno e o motivem para que ele se sinta estimulado e o instigue a ser protagonista da própria produção de conhecimentos.

A utilização de vídeos no ensino é cercada por várias suposições acerca de suas vantagens e possibilidades para o processo de aprendizagem. Alguns autores defendem que o uso do vídeo no ensino permite várias possibilidades que despertam a atenção e o interesse dos alunos, estimulam sua curiosidade e aumentam sua motivação. (FERRÉS, 1996; ARROIO; DINIZ; GIORDAN, 2005, ARROIO; GIORDAN, 2006).

Arroio (2010) afirma que o uso de vídeos não pode substituir o convívio do aluno com o conteúdo a ser estudado, mas caminha para distintas formas de interação, pois um filme traz ilustrações visuais de casos que os alunos não possuem oportunidades de verificar nas aulas, o que faz com que o uso de vídeos seja uma prática pedagógica bastante eficiente.

Belloni (2005) defende que para que a escola cumpra seu papel de formação de cidadãos conscientes, ela deve ter a capacidade de formar seu aluno para que ele analise a mídia de forma crítica, tendo em vista sua presença e influência em seu cotidiano. Para tanto, o professor pode utilizar alguns filmes de entretenimentos que abordam o conteúdo e são bem recebidos pelos alunos.

É importante ressaltar que filmes de entretenimento não são feitos voltados ao ensino, logo, as vezes pode distorcer a realidade e acabam influenciando nas percepções dos alunos ou formar conceitos incorretos. Sendo assim, é necessário que o professor esteja comprometido com a aprendizagem dos seus alunos, ou seja, esteja pronto para problematizar o conteúdo e as suas relações com a “tecnologia”, a “sociedade” e a “cultura”, para que forme seus alunos críticos que percebem a importância da ciência para a sociedade (TOMAZI, 2009).

Selecionar os trechos do filme é de extrema importância para que se possa direcionar a atenção do aluno para o objetivo do trabalho apresentado, focando a atenção do estudante no que deve ser observado e analisado com criticidade. Esse trabalho de seleção também é necessário para que se organizem as atividades anteriores à exibição, bem como as atividades seguintes. Estas atividades auxiliam na construção de conhecimentos científicos e também ajudam a permitir um olhar criterioso e crítico dos estudantes, considerando seu papel de espectador.

Segundo Bertoldo e colaboradores (2013) O cinema proporciona um desafio ao estímulo das percepções e, conseqüentemente, a construção de novas representações e conhecimentos. Cada pessoa constrói um significado próprio tendo como base os estímulos iguais, ou seja, cada pessoa apresenta um significado e uma representação relacionada à forma pela qual a percepção é formada em seu cognitivo, apesar de assistirem o mesmo filme. Dessa forma a escola pode fornecer um ambiente importante para que ocorra a troca de experiências, uma vez que, a partir de discussões e troca de informações as percepções individuais são melhoradas.

CONTEÚDO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: BIOMAS BRASILEIROS

Essa sequência didática sugere proporcionar uma aprendizagem significativa baseada na contextualização do conteúdo, tendo como base as discussões a fim da verificação dos conhecimentos prévios dos alunos para que então possa se formar novos conhecimentos.

A biodiversidade da fauna e da flora é influenciada por vários fatores, como por exemplo o clima e o relevo específico de cada região, sendo o último influenciado pela latitude e longitude. As temperaturas vão aumentando à medida que se distanciam do polo em direção à

Linha do Equador. Além disso, acrescentando os fatores como pluviosidade e características edáficas formam condições para a existência de diferentes formas de vida, estabelecendo-se então os biomas terrestres (ODUM, 2011)

Segundo Odum (2011), as demarcações de um bioma são instituídas a partir da composição da vegetação clímax de cada um desses ambientes. No Brasil, por ser um país de grandes dimensões, ocorre uma oscilação de luminosidade e clima, permitindo a existência de um mosaico de biomas, como afirma Scarano (2002).

Os principais biomas, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (BRASIL, 2015) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (BRASIL, 2015), são a Amazônia, a Caatinga, a Mata Atlântica, o Cerrado, o Pantanal e o Pampa, ou Campos do Sul.

A atual circunstância dos biomas é um assunto gerador de polêmica e necessita ser tratado criticamente e de acordo com D'Ambrosio (1997) a escola deve propiciar um espaço para essa abordagem.

Para o desenvolvimento das atividades serão necessários trechos de alguns filmes de entretenimento e novelas televisivas, que estão relacionados na apresentação da atividade de acordo com cada bioma, disponíveis para locação e também na internet. Caso opte por usar a versão disponível na internet (youtube.com) é aconselhável fazer o download do vídeo, para evitar eventuais problemas como falhas na conexão ou demora no carregamento.

Serão utilizados ao todo seis filmes de entretenimento:

- Tainá- Uma aventura na Amazônia (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=ETAIqXaV5g>).
- O auto da Compadecida (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=cc0Febjq8PY>).
- Caramuru: a invenção do Brasil (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=nOEUbAdzsKk>).
- Faroeste Caboclo (disponível para download em <http://yesfilmes.org/2013/09/download-faroeste-caboclo-bdrip.html>).
- Novela: O Rei do Gado (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=ln_WI4_ce3I).
- Minissérie: A casa das sete mulheres (disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=wcivblxrlc8>).

No decorrer da atividade o professor deve estimular os alunos sobre as cenas apresentadas para que se direcionem as interpretações e observações, e também a socialização dos conhecimentos prévios e de eventuais dúvidas que possam existir, sempre direcionando o debate para que os objetivos propostos sejam atingidos.

A sequência é composta por 3 (três) aulas. As aulas têm como objetivos a avaliação dos conhecimentos prévios dos estudantes, aplicação do conteúdo e avaliação. No decorrer do processo, os alunos preencherão uma tabela a partir da realização da atividade para compreensão e organização dos conhecimentos, e ao final, confeccionarão um mapa conceitual para avaliação da atividade proposta.

OBJETIVOS GERAIS

- Fornecer um material que permita ao professor trabalhar de uma mais atraente e contextualizada o assunto Biomas;
- Propiciar ao professor uma prática pedagógica na qual o estudante é responsável pela procura de conhecimentos e conceitos baseados em suas vivências;
- Propiciar um aprendizado em que o aluno é o agente ativo no processo ensino-aprendizagem.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Aulas 01, 02 e 03

Conteúdo: Biomas Brasileiros

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Compreender a caracterização de um Bioma, identificando suas principais especificidades, seu valor ecológico e econômico. Verificar as relações entre a fauna e a flora de cada Bioma, bem como sua dependência do clima e das características edáficas.

METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS

O Professor deve iniciar a aula explicando que serão exibidos trechos de vídeos que apresentam como plano de fundo os Biomas a serem estudados, e que é de suma importância prestar atenção não somente nas imagens, mas também nos áudios (algumas cenas apresentam

sons de pássaros). E que durante a execução da atividade serão abordados os conceitos relativos ao conteúdo.

Visando uma melhor compreensão dos conteúdos o professor deverá solicitar aos alunos que construam a seguinte tabela, a fim de que se possam chegar nas respostas grifadas em vermelho, e vão preenchendo durante a apresentação da atividade.

Tabela 1: Tabela para anotações dos alunos

Bioma	Pluviosidade	Temperatura	Vegetação	Fauna
Floresta Amazônica	Chuvas regulares	Alta	Estratificada, Árvores de Grande porte com raízes especializadas	Macacos, peixes, aves.
Caatinga	Poucas chuvas	Alta	Xerófita: Cactos, Bromélias	Lagartos, Tatus.
Mata Atlântica	Alto índice pluviométrico	Moderada	Palmeiras, Árvores de médio porte, Samambaias	Onça-Pintada, Mico-leão dourado
Cerrado	Estação seca (inverno) e úmida (verão) bem definidas. Muitas chuvas no verão	Alta no Verão e baixa no inverno	Árvores com galhos retorcidos e raiz profunda: Pequi, gabiroba	Tamanduá, anta
Pantanal	Estação seca (inverno) e úmida (verão) bem definidas. Muitas chuvas no verão	Alta no Verão e baixa no inverno	Vegetação aquática na área inundada e Árvores de grande porte na área não inundada: Ipê, jacarandá.	Jacaré, capivara.
Pampas	Alto índice pluviométrico	Alta no verão e baixíssima no inverno (estações bem definidas)	Gramíneas e Herbáceas	Veados e Ruminantes

Os trechos exatos de cada sequência que é possível observar as características de cada Bioma estão descritos abaixo. O professor deve promover e mediar a discussão a fim de se chegar às respostas esperadas.

Caso os alunos não consigam estabelecer as relações entre o trecho apresentado às características do bioma, solicitar que busquem as respostas em livros didáticos ou internet. Sites sugeridos: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia13.php> e <<http://educacao.globo.com/biologia/assunto/ecologia/biomas-brasileiros.html>>.

APRESENTAÇÃO DOS VÍDEOS

Os vídeos serão apresentados separadamente e o professor deve iniciar a discussão com os alunos logo após a exibição, questionando sobre o que foi apresentado mantendo o foco nas características dos Biomas presentes e não no enredo principal do filme. A participação de todos os alunos é importante, tendo em vista que as concepções de cada um podem acrescer ao debate.

Caso achar necessário, o professor pode repassar o trecho mais de uma vez, principalmente caso tenha observado que os alunos não observaram o propósito e não conseguem argumentar sobre a cena. É interessante que o professor tente extrair dos alunos outros exemplos da fauna e da flora do Bioma, porém, caso isso não aconteça ele pode citar aos alunos.

Em cada cena o professor deve sempre solicitar aos alunos que prestem atenção nas seguintes características: Relevo, vegetação, animais, presença de água (chuva ou rio) e características climáticas, além de promover a discussão a fim de haja uma comparação entre os Biomas já apresentados.

Abaixo serão apresentados os trechos necessários para a apresentação e contextualização do conteúdo e a abordagem a ser feita. As respostas a ser atingidas estão presentes na tabela 1. É importante ressaltar que os trechos foram cronometrados de acordo com os links citados anteriormente, pode ser que haja alguma diferença caso use outro servidor.

FLORESTA AMAZÔNICA

Tainá- Uma aventura na Amazônia- 5m18s a 7m55s

A cena se passa na Floresta Amazônica e permite a visualização de árvores de grande porte características do Bioma, bem como a presença de Rios que influenciam diretamente na biodiversidade. Discutir com os alunos as possíveis características necessárias para uma espécie sobreviver neste bioma.

CAATINGA

O auto da compadecida- 1h12m57s a 1h16m10s

Neste trecho é possível visualizar o período da seca nordestina. Questionar aos alunos a ausência de rios, a incidência solar, a possibilidade de se estabelecer agricultura e as adaptações das espécies presentes no Bioma.

MATA ATLÂNTICA

Caramuru: A invenção do Brasil-31m39s a 32m50s

Comentar a presença do oceano que nomeia o Bioma, bem como a sua influência na umidade controla a vida na floresta. Discutir sua importância na colonização do País e sua importância econômica.

CERRADO

Faroeste Caboclo-22m15s a 24m43s

O fragmento apresenta uma perseguição em um legítimo campo de cerrado, onde é possível perceber as árvores espaçadas com os galhos retorcidos. Debater a influência solar na conformação vegetal e a necessidade de raízes profundas para obtenção de água.

PANTANAL

O rei do gado (Capítulo 77) - 13m24s a 14m21s

Neste trecho de transição de cenas da novela, é possível visualizar os grandes campos alagados e a alta criação de gado presente no Bioma. Discutir como os períodos de chuva influenciam na rotatividade da fauna e da flora, bem como a importância econômica das espécies nativas.

PAMPAS

A casa das sete mulheres (Capítulo 1) - 01m13s a 02m05s

A cena inicial da minissérie permite visualizar as grandes formações rochosas cobertas de gramíneas. Discutir a degradação do bioma, a influência do clima na biodiversidade e a influência na agricultura.

Ao finalizar cada Bioma o professor deve fazer uma revisão dos conceitos e propor uma comparação entre os Biomas já apresentados, reforçando suas características principais.

AVALIAÇÃO

Mapas conceituais são diagramas que demonstram a representação gráfica da construção e organização do conhecimento, evidenciando as relações entre os conceitos. Logo, são dispositivos que permitem a demonstração da organização hierárquica e a sequenciação de uma estrutura cognitiva, exibindo formatos e representações harmônicas com o modo de como os conceitos estão relacionados, diferenciados e organizados (MOREIRA, 2011).

Por exibir a conexão existente entre os conceitos, mapas conceituais são mais do que uma estrutura, uma vez que demonstram graficamente a organização mental do indivíduo anteriormente e posteriormente a assimilação de algum conceito.

Cabe ressaltar que os mapas conceituais apresentam distintas finalidades, desde seu uso como instrumento didático ou estratégia de ensino, por apresentarem as relações hierárquicas desde os conteúdos que são ensinados em aula até um curso inteiro (MOREIRA, 2011).

Quando se utiliza mapas conceituais, é possível perceber que conteúdos iguais vistos por pessoas diferentes provavelmente resultarão em distintos mapas conceituais, ratificando a não existência de somente um mapa conceitual de um conteúdo, uma diferente conexão pode ser enxergada, possibilitando uma maior compreensão de um conteúdo específico e, conseqüentemente, a concepção de aprendizagem significativa.

Com base no exposto, o professor deverá solicitar aos alunos que construam um mapa conceitual a partir da aplicação da atividade para permitir uma análise de como o conteúdo foi absorvido, e também para que o professor faça uma reflexão da necessidade ou não de alguma mudança na abordagem do conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho do professor deve estar cada vez mais relacionado ao uso de mídias pelos estudantes, permitindo assim, uma maior contextualização do conteúdo visto em sala com os

acontecimentos em seu cotidiano. O uso de filmes de entretenimento possibilita essa aproximação, fazendo com que a sala de aula se torne um ambiente mais atrativo ao aluno.

A partir da aplicação dessa sequência, espera-se que o professor consiga propiciar de uma forma motivadora a contextualização do conteúdo visto em sala, demonstrando que a construção do conhecimento científico não está presa ao ambiente escolar, mas também no cotidiano do aluno.

O intuito da sequência é demonstrar uma proposta que forneça ao aluno um aprendizado a partir de socialização e visualização, de forma que a concepção de cada um é fundamental para o objetivo final, reforçando as relações entre professores e alunos.

REFERÊNCIAS

ARROIO, A. Context based learning: A role for cinema in science education. **Science Education International**, v. 21, n. 3, p. 131-143, 2010.

BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Física e Química**. 48. ed. São Paulo: Ática, 2000.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

BERTOLDO, R. R. et al.. **Análises dos trechos de filmes do Portal Dia a Dia Educação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas...**[S. l.]: ENPEC, 2013.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2015.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2015.

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

FRACALANZA, D. C. **Crise ambiental e ensino de Ecologia**: o conflito na relação homem e mundo natural. 1992. 315 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação. Campinas, SP, 1992.

HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo. **Revista Educação e Realidade**, v.22, n. 2, p. 15, jul/dez. 1997.

LAHORE, A. Lenguaje literal y connotado en la enseñanza de las ciencias. **Enseñanza de Las Ciencias**, v. 11, p. 59-62, 1993.

MANANZAL, R.F.; JIMÉNEZ, M.C. La enseñanza de la ecología. Un objetivo de la educación ambiental. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 3, p. 259-311, 1995.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SANTAELLA, L. Aprendizagem Ubíqua substitui a educação formal? **Revista de computação e tecnologia da PUC**, v.2, n.1, 2010.

SCARANO, F.R. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. **Annals of Botany**, v. 90, p. 517-24, 2002.

TOMAZI, A. L. et al. O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil. **Revista Ensaio**, v. 11, n. 2, dez. 2009.

VASCONCELOS, S.D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critério para análise do conteúdo zoológico. **Ciências e Educação**, Bauru, v.9, n.1, p.93-104, 2003.

WEEN, W.; VRAKING, B. **Homo sapiens: Educando na era digital**. Tradução de Vinicius Figueira. Porto Alegre:Artmed, 2009.

**FILMES DE ENTRETENIMENTO EM SALA DE AULA: O USO DE VÍDEOS NO
ENSINO DE BIOMAS MUNDIAIS**

Pedro Henrique de Freitas

*Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza
- PPGEN da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Londrina. Contato:
biolegionario@hotmail.com*

Mariana A. Bologna Soares Andrade

*Doutora em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho; Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
Humanas, Sociais e da Natureza - PPGEN da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
– Câmpus Londrina. Contato: mariana.bologna@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Um dos objetivos do ensino de Ciências é propiciar ao aluno a capacidade de pensamento crítico e a resolução de situações problemas apresentados em seu dia a dia (SCHOEREDER, et al., 2012).

O termo ecologia (oekologie, oikos - “casa”; logos - “estudo”) foi apresentado em 1869, porém, foi somente a partir de 1900 que a Ecologia se tornou um campo da Ciência distinto e reconhecido (ODUM; BARRET, 2011).

Weissmann (1998) ressalta que o ensino de Ecologia as vezes é bastante comprometido pelas formas de ensino utilizadas por seus professores, que conferem ao aluno o papel de passivo em relação ao seu aprendizado, que o tornam dependentes de um resumo de informações, conteúdos selecionados pelo professor ligados a textos que apresentam os conceitos fragmentados e abordam os conhecimentos científicos desvinculados do meio ao qual está inserido.

Aprender e compreender os conhecimentos ecológicos possibilita ao estudante aumentar sua compreensão e visão do meio ambiente, bem como a particularidade do ser humano e a sua possibilidade de interferir no meio ambiente, se comparado aos demais seres vivos (MARIANI JUNIOR, 2008).

Sendo assim, é necessário possibilitar uma educação científica aos alunos. Uma forma para iniciar a educação científica no ensino de ciências é a partir da utilização de atividades problematizadoras ou investigativas, cujas temáticas possam se relacionar com as diversas áreas demonstrando a Ciência e seus processos como elementos comuns ao cotidiano e que exibem uma relação com a vida (SASSERON & CARVALHO, 2011).

O ensino de ciências normalmente emprega como elemento básico a memorização dos alunos para conceitos, leis, fórmulas e resolução de atividades. Introduzir a habilidade de argumentar na finalidade do ensino de ciências constitui, além de outros acontecimentos, o reconhecimento das complexas influências mútuas que existem no processo de aprendizagem, como também o apoio das práticas discursivas na construção do conhecimento científico. É necessário, então, fornecer atividades que possibilitem os alunos a discutirem ciência e a participarem da produção e divulgação do conhecimento científico (JIMÉNEZ; DÍAZ, 2003).

Dessa forma, quando necessário, o professor deve intervir para que se introduza novas ideias e possibilidades, além de apoiar e orientar as ações dos estudantes no desenvolvimento do conhecimento científico (DRIVER et al., 1999).

Ao comentar sobre o papel do aluno Bargalló e Prat (2010, p. 41) afirmam que “o aluno deve ter uma postura questionadora e investigativa, que exige a sua atenção e envolvimento pessoal, mesmo em relação à formação de opinião ou de aquisição de conhecimentos”.

A partir dos estudos de Ausubel, Moreira (2011) afirma que aprendizagem significativa é um processo de ensino ao qual um novo conhecimento se relaciona com um fator pré-existente no conhecimento do sujeito. Esse fator relacionado ao novo conhecimento, pode ser um símbolo com significado, um termo, uma figura, que Ausubel classificava como subsunçor.

Segundo Moreira (2011, p. 14),

[...] subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura cognitiva do indivíduo, que lhe permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto.

Um subsunçor pode ser ou não bem elaborado em se tratando de significado. Ao interagir com o novo aprendizado esse subsunçor pode ser modificado e adquirir um novo significado, podendo se tornar mais amplo.

Em oposição à aprendizagem significativa se encontra a aprendizagem mecânica, a qual o novo conhecimento não altera os conhecimentos já formados pelo indivíduo. Nesse caso, ocorre somente a memorização e existe pouco ou nenhum conhecimento prévio necessário para

relacionar e formar um novo subsunçor, o novo conhecimento geralmente não apresenta significado.

A formação de um subsunçor não é um processo imediato, ele é progressivo, pois é necessário que o aluno aprenda a captar, internalizar, diferenciar e reconciliar os novos significados, o que pode demandar um maior tempo.

Uso de vídeos no Ensino

Segundo Bruzzo (1999), as pessoas dedicam um maior tempo a assistir filmes e televisão, dentre outros formatos de imagens em movimento do que a leitura. Sendo assim, pode-se afirmar que os recursos audiovisuais compõem um universo simbólico para alunos e educadores, da mesma forma que outros materiais textuais.

Entre os recursos audiovisuais oferecidos, os vídeos estão sendo cada vez mais empregados no ensino de ciências, as vezes junto com outras mídias, integrando ambientes virtuais, como também sendo produzido por alunos e educadores em sala de aula.

A utilização de vídeos no ensino é cercada por várias suposições acerca de suas vantagens e possibilidades para o processo de aprendizagem. Alguns autores defendem que o uso do vídeo no ensino permite várias possibilidades que despertam a atenção e o interesse dos alunos, estimulam sua curiosidade e aumentam sua motivação (FERRÉS, 1996; ARROIO; DINIZ; GIORDAN, 2005, ARROIO; GIORDAN, 2006).

Para mais, como sugere Dantas, quando se incorpora cinema ao ensino é possibilitada a garantia de aprendizagem, e também uma participação na atividade educativa. Por isso, o uso do cinema no âmbito escolar como instrumento de aprendizagem deve considerar as necessidades e desejos, atribuindo-lhes, inclusive, um potencial papel pedagógico a ser explorado pelo professor (DANTAS, 2007, p.5).

Outro motivo que pode ser levando em consideração está apoiado na abordagem sócio-cultural apresentada por Vygotsky (ARROIO, 2010), o uso dessa prática permite a reprodução da rotina da sociedade em um contexto histórico, ocasionando no reconhecimento do público com o personagem ajudando na interação com ele.

O paralelo entre o filme e a vida real possibilita uma tarefa fundamental do ensino de ciências que é a de apresentar a disciplina mais significativa ao cotidiano dos alunos. Segundo Lemke (2005), é por meio de práticas de ensino contextualizadas que acontece a alfabetização científica, pois se não for por meio desse contexto os ensinamentos se tornam inúteis para a vida e serão esquecidas sem que sejam aproveitados.

Arroio (2010) afirma que o uso de vídeos não pode substituir o convívio do aluno com o conteúdo a ser estudado, mas caminha para distintas formas de interação, pois um filme traz ilustrações visuais de casos que os alunos não possuem oportunidades de verificar nas aulas, o que faz com que o uso de vídeos seja uma prática pedagógica bastante eficiente.

Filmes de entretenimento não são feitos voltados ao ensino, logo, as vezes pode distorcer a realidade e acabam influenciando nas percepções dos alunos ou formar conceitos incorretos. Sendo assim, é necessário que o professor esteja comprometido com a aprendizagem dos seus alunos, ou seja, esteja pronto para problematizar o conteúdo e as suas relações com a “tecnologia”, a “sociedade” e a “cultura”, para que forme seus alunos críticos que percebem a importância da ciência para a sociedade (TOMAZI, 2009).

Giordan e De Vecchi (1996) apontam assim, a importância do papel do professor na preparação e organização das atividades para trabalhar com conteúdos científicos e fazer a análise desses conteúdos, e das concepções dos alunos, para que favoreça a percepção de como acontece o desenvolvimento das ciências.

Arroio et al. (2008), notam que existe uma pequena separação entre ciência e ficção, observando a possibilidade de se criar conflitos entre filmes de documentário e um filme de entretenimento, que pode não levar a percepção da realidade, por ser somente o ponto de vista sobre um determinado tópico. É necessário então que o professor interfira e ao utilizar essas práticas, estimule as discussões visando tornar o aluno crítico diante essas situações.

Selecionar os trechos do filme é de extrema importância para que se possa direcionar a atenção do aluno para o objetivo do trabalho apresentado, focando a atenção do estudante no que deve ser observado e analisado com criticidade. Esse trabalho de seleção também é necessário para que se organizem as atividades anteriores à exibição, bem como as atividades seguintes. Estas atividades auxiliam na construção de conhecimentos científicos e também ajudam a permitir um olhar criterioso e crítico dos estudantes, considerando seu papel de espectador.

Bertoldo et. al (2013) afirmam que o cinema proporciona um desafio ao estímulo das percepções e, conseqüentemente, a construção de novas representações e conhecimentos. Cada pessoa constrói um significado próprio tendo como base os mesmos estímulos, ou seja, cada pessoa apresenta um significado e uma representação relacionada à forma pela qual a percepção é formada em seu cognitivo, apesar de assistirem o mesmo filme. Dessa forma a escola pode fornecer um ambiente importante para que ocorra a troca de experiências, uma vez que, a partir de discussões e troca de informações as percepções individuais são melhoradas.

Conteúdo da Sequência Didática: Biomas Mundiais

Essa sequência didática propõe a promoção da aprendizagem significativa tendo como base a contextualização do conteúdo, iniciando os conteúdos com discussões para a obtenção dos conhecimentos prévios dos alunos para a formação de novos conhecimentos.

A biodiversidade da fauna e da flora é influenciada por vários fatores, como por exemplo o relevo e o clima. O relevo específico de cada região sendo influenciado pela latitude e longitude. As temperaturas vão aumentando à medida que se distanciam do polo em direção à Linha do Equador. Além disso, acrescentando os fatores como pluviosidade e características edáficas formam condições para a existência de diferentes formas de vida, estabelecendo-se então os biomas terrestres (ODUM, 2011)

Segundo Odum (2001), as demarcações de um bioma são instituídas a partir da composição da vegetação clímax de cada um desses ambientes. Os biomas podem ser classificados de diferentes formas, segundo cada autor, porém é de consenso quanto aos principais biomas mundiais: tundra, taiga, florestas temperadas, florestas tropicais, campos e desertos.

Para as atividades propostas nessa sequência serão necessárias cenas de alguns filmes de entretenimento escolhidos por estar dentro das categorias “conteúdo de ensino” (MORAN, 1995) e “vídeo-apoio” (FERRÉS, 1996). Os filmes se encontram disponíveis em locadoras e também em versão online (youtube.com), aconselhável fazer o download do vídeo caso optar pela segunda opção.

As cenas foram selecionadas para atividade por apresentar em seu contexto imagens que demonstram diretamente as características dos principais Biomas Mundiais.

Para o desenvolvimento das atividades serão necessários trechos de alguns filmes de entretenimento, disponíveis para locação e também para download na internet.

Serão utilizados ao todo seis filmes de entretenimento:

- Expresso do amanhã, (<http://www.sempretorrents.com/download-expresso-do-amanha-torrent-018>).
- Saga Crepúsculo - Eclipse (<http://filmesdubladosvia-torrent.blogspot.com.br/2012/11/a-saga-crepusculo-eclipse-dual-audio.html>).
- Jogos Vorazes - Em chamas (<http://www.sempretorrents.com/filme-jogos-vorazes-em-chamas>).
- Maze Runner (<http://www.topfilmestorrent.com/maze-runner-correr-ou-morrer-dvdrip-dublado>).

- Mad Max (<http://www.sempretorrents.com/download-mad-max-estrada-da-furia-720p-brrip-dual-audio-torrent>)

Durante a aplicação da atividade cabe ao professor o papel de incentivar os alunos a perceberem os Biomas nas cenas apresentadas, além de direcionar as interpretações e observações para garantir a socialização dos conhecimentos prévios e de eventuais dúvidas que surgirem, sempre direcionando o debate para que os objetivos propostos sejam atingidos.

A sequência é composta por 3 (três) aulas. As aulas têm como objetivos a avaliação dos conhecimentos prévios dos estudantes, aplicação do conteúdo e avaliação. No decorrer do processo, os alunos deverão fazer anotações dos termos apresentados pelo professor no decorrer da atividade para compreensão e organização dos conhecimentos, e ao final, confeccionarão um mapa conceitual para avaliação da atividade proposta.

Objetivos Gerais

- Fornecer um material que permita ao professor trabalhar de uma mais atraente e contextualizada o assunto Biomas Mundiais;
- Propiciar ao professor uma prática pedagógica a qual o estudante é responsável pela procura de conhecimentos e conceitos baseados em suas vivências;
- Propiciar um aprendizado em que o aluno é o agente ativo no processo ensino-aprendizagem.

Sequência didática

Aulas 01, 02 e 03

Conteúdo: Biomas Mundiais

Objetivos específicos:

Compreender a caracterização de um Bioma, identificando suas principais especificidades, seu valor ecológico e econômico. Verificar as relações entre a fauna e a flora de cada Bioma, bem como sua dependência do clima e das características edáficas.

Metodologia e estratégias

O Professor deve iniciar a aula explicando que serão exibidos trechos de filmes de entretenimento que apresentam como plano de fundo os Biomas a serem estudados, e que é

importante estar atento não somente nas imagens, mas também nos áudios (algumas cenas apresentam sons de pássaros). E que durante a execução da atividade serão abordados os conceitos relativos ao conteúdo.

Visando uma melhor compreensão dos conteúdos o professor deverá solicitar aos alunos que anotem os termos e características apresentadas no decorrer da cena e nas discussões promovidas durante a aplicação da atividade.

Apresentação dos vídeos

Os trechos devem ser apresentados um a um e logo após sua exibição o professor deve discutir com os alunos questionando sobre o que foi apresentado, garantindo que o foco seja as características dos Biomas e não os personagens ou o enredo da cena. É necessário que todos os alunos participem das discussões, pois cada concepção pode acrescentar ao debate.

Caso achar necessário, o professor pode repassar o trecho mais de uma vez, principalmente caso tenha observado que os alunos não observaram o propósito e não conseguem argumentar sobre a cena. É interessante que o professor tente extrair dos alunos outros exemplos da fauna e da flora do Bioma, porém, caso isso não aconteça o mesmo pode citar aos alunos.

Em cada cena o professor deve sempre solicitar aos alunos que prestem atenção nas seguintes características: Relevo, vegetação, animais, e características climáticas, além de promover a discussão a fim de haja uma comparação entre os Biomas já apresentados.

Abaixo serão apresentados os trechos necessários para a apresentação e contextualização do conteúdo e a abordagem a ser feita. É importante ressaltar que os trechos foram cronometrados de acordo com os links citados anteriormente, pode ser que haja alguma diferença caso use outro servidor.

Tundra

Expresso do amanhã

Na cena é possível visualizar o clima extremamente frio e a camada de neve cobrindo o solo. Discutir a possibilidade ou não de vida, bem como as características necessárias para sobrevivência neste Bioma.

Taiga

Saga Crepúsculo- Eclipse

O trecho apresenta uma cena de luta em uma floresta de coníferas. O professor deve argumentar as possibilidades econômicas da vegetação, bem como suas adaptações (folhas aciculiformes).

Florestas temperadas

Jogos Vorazes- Em chamas

A cena apresenta a vegetação bem característica do Bioma, e também permite a discussão sobre cadeias alimentares. Comentar a importância do processo de queda das folhas para cobertura do solo.

Florestas tropicais

Jogos Vorazes- Em chama- 1:12:27

No trecho é possível visualizar a biodiversidade e presença de água que são propriedades desse Bioma. Discutir a posição do Bioma em relação à linha do equador e como a incidência solar determina essas características.

Campos

Maze runner

A cena demonstra a cobertura predominantemente herbácea no solo. Comentar as possibilidades econômicas e as características necessárias para a fauna deste Bioma.

Desertos

Mad Max

Nesta cena é possível observar a ausência de seres vivos característica do Bioma. Discutir a importância da água para os seres vivos e adaptações presentes nos seres vivos deste Bioma.

Avaliação

Segundo Lemos (2005), a avaliação deve ocorrer durante todo o processo de ensino e estar orientada a fim de que se identifique a presença de aprendizagem significativa.

Novak e Cañas (2006) descrevem que, partindo do modelo de aprendizagem significativa de Ausubel, desenvolveram uma técnica simples, porém importante, como forma

de aprendizado e organização de conteúdo a partir das associações significativas entre os conceitos apresentados, os chamados mapas conceituais.

De acordo com Cañas et al (2004), os mapas conceituais são uma forma eficiente de representação da compreensão que um indivíduo apresenta em relação a um domínio de conhecimento.

Maffra (2010, p. 10) corrobora quando afirma que:

“O mapa conceitual é carregado de significados pessoais por que reflete o entendimento de quem o constrói, as relações de significância são extremamente pessoais o que faz com que não exista um mapa conceitual certo ou errado visto que todos são uma visão do conteúdo trabalhado uma vez que a composição cognitiva está em constante reestruturação e reorganização.”

Os mapas conceituais podem apresentar diferentes finalidades, seja como instrumento didático ou estratégia de ensino, pois apresentam as relações hierárquicas dos conteúdos que são ensinados (MOREIRA, 2011).

Para Tavares (2007, p. 74), “quando um aprendiz utiliza o mapa durante seu processo de aprendizagem de determinado tema, vai ficando claro para si as suas dificuldades de entendimento deste tema”.

Sendo assim, é possível afirmar a extrema importância de mapas conceituais como ferramentas pedagógicas, como também de que a sua construção possibilita perceber o que foi aprendido e verificar as adversidades confrontadas pelos alunos.

Visando proporcionar uma análise da forma que o conteúdo foi abstraído, o professor deverá solicitar a construção de um mapa conceitual baseado na atividade apresentada, para que dessa forma o mesmo possa refletir a sua prática docente, gerando ou não, uma mudança na postura e/ou na forma de condução do trabalho em sala.

Considerações finais

A prática docente precisa estar sempre relacionada ao uso de mídias em suas atividades, possibilitando a contextualização e relação do conteúdo estudado com o seu cotidiano. Usar filmes de entretenimento pode facilitar nessa aproximação e também transformar a escola em um ambiente mais atrativo.

O objetivo desta sequência é apresentar ao professor uma estratégia de ensino que possa fornecer ao aluno um aprendizado baseado na socialização dos conhecimentos pré-existentes e também na visualização do conteúdo. Sendo assim as concepções iniciais de cada aluno são de extrema importância na obtenção do objetivo e também no fortalecimento das relações existentes entre alunos e professores.

A partir da aplicação dessa sequência, espera-se que o professor consiga propiciar de uma forma motivadora a contextualização do conteúdo visto em sala, demonstrando que a construção do conhecimento científico não está presa ao ambiente escolar, mas também no cotidiano do aluno.

REFERÊNCIAS

- ARROIO, A. (2010). **Context based learning: A role for cinema in science education.** Science Education International. Vol.21, No.3, p. 131-143
- ARROIO, A.; DINIZ, M.L.; GIORDAN, M. **A utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 5., 2005, Bauru. Atas... Bauru: Abrapec, 2005. p. 1-10.
- BARGALLÓ, C.M.; PRAT, A. **Favorecer la argumentación a partir de la lectura de textos.** Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, n. 63, 2010, p.39-49.
- BERTOLDO, R. R. ; CUNHA, M. B. ; SILVA, K. R. ; MARTINS, A. T. ; FIORESI, C. A. ; SILVA, D. F. ; FARIA, F. C. ; LAYTER, M. B. ; SILVA, V. M. ; FULBER, C. . **ANÁLISES DOS TRECHOS DE FILMES DO PORTAL DIA A DIA EDUCAÇÃO.** In: 9 Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. Atas do IX ENPEC, 2013.
- BRUZZO, C. **Filmes e escola: isto combina?** Ciência & Ensino, n.6, 1999. Disponível em: < <http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/50/49>>. Acesso em: 12 set. 2015.
- Cañas, A. J., Hill, G., Carff, R., Suri, N., Lott, J., Eskridge, T., Arroyo, M., Carvajal, R (2004). **Cmaptools: a knowledge modeling and sharing environment.** Concept Maps: Theory, Methodology, Technology 2004. First International Conference on Concept Mapping, Pamplona, Espanha.
- DANTAS, A. L. **O cinema como ferramenta pedagógica no ensino médio.** Londrina a-PR: Faculdade Pitágoras de Londrina, 2007.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; SCOTT, P. **Construindo conhecimento científico na sala de aula.** Química nova na escola, n.9, p. 31-40, maio de 1999.
- FERRÉS, J. **Vídeo e Educação.** 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.
- JIMÉNEZ, M.P.A.; DÍAZ DE BUSTAMANTE, J. **Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas.** Enseñanza de las Ciencias, v. 21, p. 359-370. 2003
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus. 2012.
- LEMO, E. S. (RE) **Situando a Teoria de Aprendizagem Significativa na Prática Docente, na Formação de Professores e nas Investigações Educativas em Ciências.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 5, n.3, 2005.
- MAFFRA, Stella Maria. **O uso dos mapas conceituais como recurso didático pedagógico facilitador do processo de ensino aprendizagem.** Trabalho de Conclusão de Pós-Graduação

Lato Sensu. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2010. Orientadora: Mônica de Cássia Vieira Waldhelm.

MARIANI JÚNIOR, R. **O estudo de ecologia no ensino médio: uma proposta metodológica alternativa.** Tese (Doutorado). Belo Horizonte, 2008.

Moreira, M. A. (2011). **Teorias da aprendizagem.** 2 ed. São Paulo: EPU.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula.** Comunicação & Educação, v. 2, p. 27-35, jan/abr, 1995. Disponível em: http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_I/textos/o%20video%20na%20sala%20de%20aula.pdf. Acesso em: 20 set 2015.

MORK, S. M. & JORDE, D. (2004). **We Know they Love Computers, but do they Learn Science? Using Information Technology for Teaching about a Socio-scientific Controversy.** Themes in Education, 5(1), 69-100.

NOVAK, J.D.; CAÑAS, A. J. **La teoria subyacente a los mapas conceptuales y a cómo construirlos.** Reporte técnico IHMC CmapTools, 2006. Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/Publications/>>. Acesso em 02 out 2015.

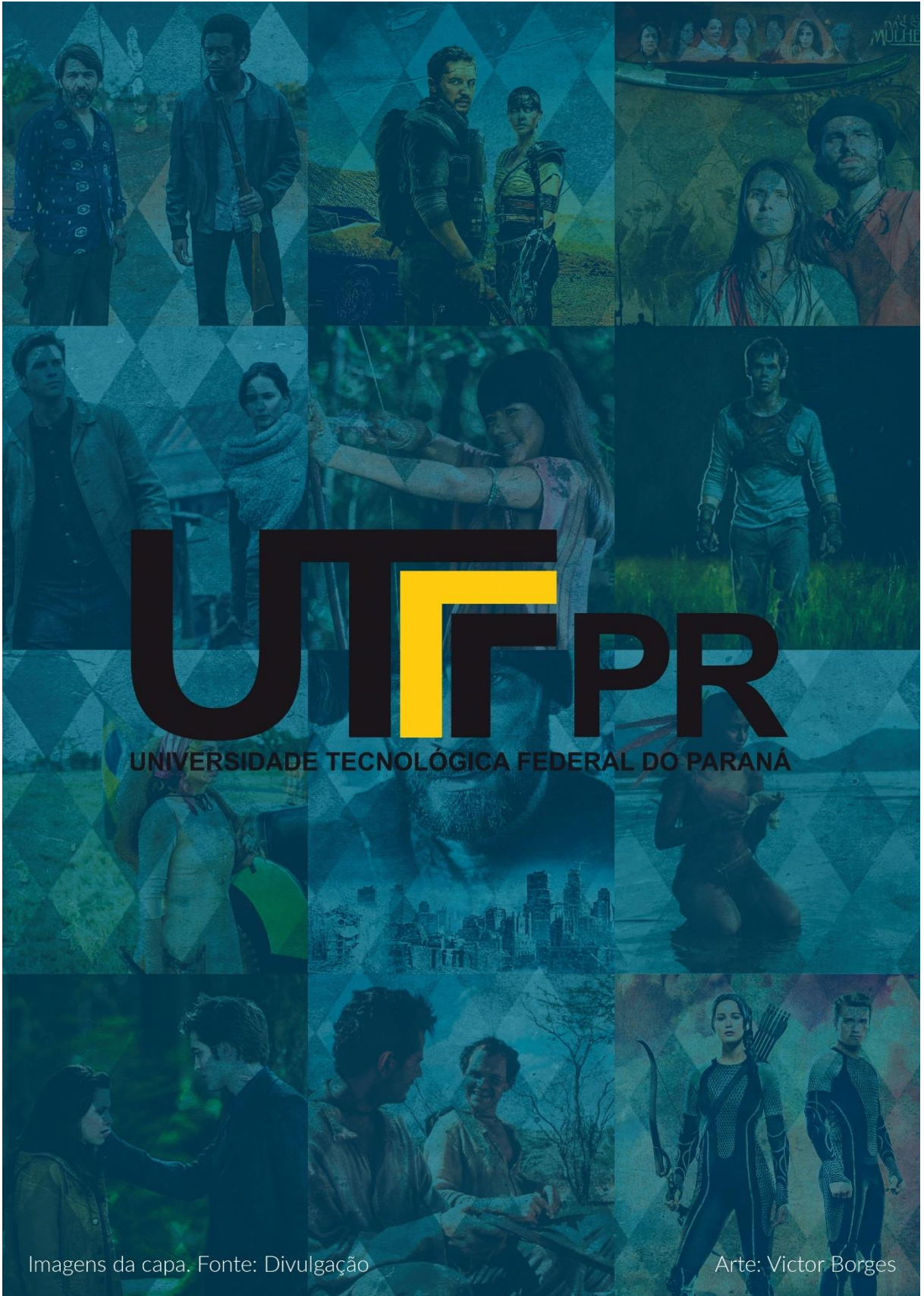
ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. **Fundamentos de Ecologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. **Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica.** Investigações em Ensino de Ciências – v16, n1, p. 59-77, 2011.

SERRA, G. M. D; ARROIO, A. **O meio Ambiente retratado em filme: uma análise comparativa entre ficção e documentário.** In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Curitiba. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química: livro de Resumos. Curitiba, 2008.

TOMAZI, A. L.; et al. **O que é e quem faz ciência? Imagens sobre a atividade científica divulgadas em filmes de animação infantil.** Revista Ensaio; v. 11, n. 2, dezembro 2009.

WEISSMANN, H. **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões.** Porto Alegre: ArtMed, 1998. 244p.



APÊNDICE 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da pesquisa: Uso de vídeos de entretenimento no Ensino de Ecologia

Pesquisador (es), com endereços e telefones:

01 – Pedro Henrique de Freitas,

Residente na cidade de Londrina, Paraná, fone: 43 96631430

Orientador responsável: Prof. Dra. Mariana A. Bologna Soares Andrade

Local de realização da pesquisa: Escola Dom Quixote

Endereço, telefone do local: Avenida Uruguai, 1391 – Centro- Londrina, Paraná, Fone
43 3341-5756

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

1. Apresentação da pesquisa.

A presente pesquisa tem por objetivo analisar o uso de fragmentos de vídeos de entretenimento que se relacionam com o conteúdo de ecologia, especificamente de Biomas Mundiais e Brasileiros, por meio de uma sequência didática que visa a participação do aluno no processo de aprendizagem. Sendo assim, serão realizadas atividades explanativas e investigativas desenvolvidas a partir do conteúdo de Biomas Mundiais e Brasileiros utilizando fragmentos de filmes de entretenimento como estratégias de ensino. Dessa forma, procura verificar a participação e envolvimento dos alunos nas atividades propostas no intuito de verificar o potencial de duas Unidades Didáticas planejadas e aplicadas, no processo de aprendizagem de conceitos e termos referentes aos principais Biomas.

As duas Sequências Didáticas visam o aprendizado por meio do reconhecimento das características presentes em cada bioma em trechos de filmes de entretenimento. Para tanto será realizada uma atividade participativa, seguida de verificação dos conhecimentos prévios sobre o tema e inserção de termos e conceitos relativos ao conteúdo de Biomas Mundiais e Biomas Brasileiros, para isso, serão utilizados vídeos com trechos de filmes, novelas e minisséries (Crepúsculo, Jogos Vorazes, Maze Runner, Expresso do Amanhã, Mad Max, Caramuru, Faroeste Caboclo, Auto da Compadecida, O rei do Gado e A casa das sete mulheres) juntamente com o preenchimento de uma tabela e anotações dos conceitos apresentados.

É importante ressaltar que durante a aplicação o envolvimento na atividade é de suma importância na verificação da aprendizagem, deste modo, será solicitada a participação nas discussões onde os sujeitos poderão expor suas dúvidas referentes ao tema abordado pela atividade.

Para a organização dos conteúdos trabalhados, os sujeitos participantes construirão mapas conceituais abordando o tema trabalhado e posteriormente explanarão

individualmente ao pesquisador. Essa explanação será gravada em áudio e servirá como dado da pesquisa.

A aplicação da atividade será filmada, porém a identidade dos participantes será preservada e em hipótese alguma a filmagem será divulgada.

2. Objetivos da pesquisa.

Objetivo Geral: Verificar o processo de ensino-aprendizagem de ciências que forneçam ao aluno uma aprendizagem significativa dos conceitos e termos dos conteúdos “Biomias Mundiais” e “Biomias Brasileiros”, por meio de duas sequências didáticas que utilizam como estratégia de ensino o uso de fragmentos de filmes de entretenimento como recurso para contextualização do conteúdo pelo professor.

Objetivo específico:

Verificar os efeitos do uso de filmes de entretenimento no processo de formação de conceitos que envolvem o estudo de Biomias Mundiais e Brasileiros

Analisar o processo de ensino-aprendizagem mediante a aplicação de um produto educacional para identificar o aprimoramento de conceitos sobre Biomias Mundiais e Biomias Brasileiros

3. Participação na pesquisa.

Os participantes, após concordarem com esse termo, realizarão atividades no âmbito escolar e em sua residência do tipo participativas com questionamentos e situações problemas, manipulação de tecnologias, que entre outras atividades necessitará que o participante construa um material áudio visual.

4. Confidencialidade.

O participante terá a garantia do sigilo e privacidade de sua participação neste curso.

Durante as aulas para coleta de dados como auxílio no processo de ensino aprendizagem deverá ocorrer filmagens das aulas ministradas bem como a análise das produções escritas e verbais que remetem à atividade didática, além da observação de imagens, porém como no item acima o participante terá garantia de sigilo e a não divulgação das imagens.

Desconfortos, Riscos e Benefícios.

Não haverá desconforto ou riscos pelos quais o participante passará, uma vez que será orientado no estabelecimento escolar.

Em relação aos benefícios ao participante, será oportunizada a utilização e conhecimento dos recursos tecnológicos e de conhecimento específico da área importantes para o ensino de ciências.

5. Critérios de inclusão e exclusão.

Quanto aos critérios utilizados para inclusão do participante serão exigidos que o mesmo esteja matriculado no sexto ano do ensino fundamental II da Escola Dom Quixote–Londrina- PR e fazer a inclusão das atividades solicitadas. Já para a exclusão do participante, será utilizado o critério da não participação nas atividades propostas.

6. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

O participante terá o direito de deixar os estudos a qualquer momento, bem como o direito a receber esclarecimentos e informações que julgar necessário em qualquer etapa da pesquisa, com liberdade de recusar ou retirar o consentimento de participação sem nenhuma forma de penalização.

7. Ressarcimento ou indenização.

O participante não terá direito a ressarcimento ou indenização em qualquer etapa da pesquisa por se tratar de uma pesquisa de estudo de caso e que não gera nenhuma forma de custos tanto para os pesquisadores quanto para os participantes.

B) CONSENTIMENTO (do sujeito de pesquisa ou do responsável legal – neste caso anexar documento que comprove parentesco/tutela/curatela)

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, e os benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo ciente de que os dados poderão ser utilizados para divulgação científica: entrevistas, artigos, livros; preservando o anonimato dos sujeitos da pesquisa. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Aluno (a) completo: _____

RG: _____

Data de Nascimento: ___/___/_____

Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Data: ___/___/_____

Assinatura: _____

Aluno (a)

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome do Pai ou responsável completo: _____

RG: _____

Data de Nascimento: ___/___/_____

Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Data: ___/___/_____

Assinatura: _____

(Pai ou responsável)

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Data: 13/10/2015

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Pedro Henrique de Freitas, via e-mail: biolegionario@hotmail.com ou telefone: (43) 9663-1430.

Assinatura pesquisador: _____

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito

pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: coep@utfpr.edu.br

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

APÊNDICE 3- Questionário para verificação dos conhecimentos prévios



Ministério da Educação
**Universidade Tecnológica Federal do
Paraná**
Câmpus Londrina
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação



Uso de vídeos no Ensino de Ciências

Mestrando: Pedro Henrique de Freitas

Orientadora: Mariana A. Bologna Soares Andrade

Questionário para verificação dos conhecimentos prévios

1) O que é Bioma?

2) Quais são os Biomas localizados no Brasil?

3) Quais são os Biomas localizados em outros países?

4) Escolha um Bioma que fique no Brasil e um de outro País e descreva algumas de suas características (Fauna, Clima, Flora e Relevo).
