

## A paráfrase como uma estratégia de aprendizagem científica

Lucas Roberto Perucci<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Laburú<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná – Campus Capanema lucas.perucci@ifpr.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Londrina – Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática [laburu@uel.br](mailto:laburu@uel.br) Bolsista CNPq

**Resumo.** O trabalho apresenta uma estratégia de ensino de Ciências que se utiliza da paráfrase para promover apropriações de conceitos científicos. A paráfrase é desenvolvida como forma de apropriação autônoma e singular do discurso pelo estudante frente ao enunciado científico de modo a guardar correspondência de significado. A base teórica da investigação se orienta pela linguística voltada para a educação científica, com foco no registro escrito da língua. O artigo apresenta uma síntese dos resultados de Unidades Didáticas desenvolvidas com paráfrases e aplicadas com estudantes do Ensino Médio. Eles foram orientados a associar termos correlatos em enunciados-chave e depois reconstruí-los de forma livre, parafraçando o solicitado. Partimos do pressuposto que algo só é devidamente apropriado no momento em que é expresso de forma equivalente, e assim, a produção de paráfrases é vista como uma estratégia para a aprendizagem científica. Pudemos diagnosticar vários níveis de associações nas produções dos estudantes, o que propicia ao docente verificar quais os patamares de apropriações dos conceitos. As produções desse modo são mais genuínas e oferecem critérios para evitar respostas estereotipadas, que não ajudam a atividade docente detectar as dificuldades de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Paráfrase. Sintagma e Paradigma.

### The paraphrase as a strategy of scientific learning

**Abstract.** This paper shows a strategy of scientific learning who uses the paraphrase to promote appropriations of science concepts. The paraphrase is presented as a possibility of speech appropriation by the subject, which has the autonomy to modify the scientific concepts in a singular way and maintain the similarity of both. It is sustained in elements of linguistic, focused on science education, more specifically, on the written register of language. This article shows a synthesis of the construction and application of teaching units built for high school. The students were oriented to associate news terms to the previously marked on the original concept, and after that, they rebuilt freely with a paraphrase. We share the idea that something is only understood when it is shared equivalently by the learner, and thereby, the production of paraphrases is seen as a strategy of Science Learning. We can diagnose several levels of associations in the students productions, which allows the teacher to verify the productions. Thus, the productions are more genuine and offers a criteria to avoid copy answers, which do not help to detect the learning difficulties

**Keywords:** Science Learning, Paraphrasis. Sintagma and Paradigm.

## 1 Introdução

O presente artigo pretende analisar e propor uma estratégia didática e de análise dos dados com o objetivo de que aprendizes desenvolvam maior apropriação de conteúdos científicos. A motivação decorre da intenção em evitar respostas estereotipadas ou copiadas, que impedem o docente de evidenciar quais conteúdos relevantes e erros conceituais foram apresentados pelos estudantes. Partimos do pressuposto de que o ensino necessita imperativamente compartilhar significados entre os estudantes, docentes e conjunto de signos científicos. Tais signos precisam ser compartilhados considerando suas especificidades que destoam a linguagem científica da linguagem cotidiana. Desse modo, nossos pressupostos de apropriação se orientam em objetivar uma “Compreensão Genuína”,

apresentado por Bakhtin (1997, p. 93) como a forma dialógica em compartilhar os sentidos, de modo que o indivíduo consiga partilhar os significados de um enunciado ao expressá-los.

Dentre a grande variedade de programas de pesquisa que formulam e tentam superar o ensino tradicionalista, são várias as propostas que trabalham com a investigação, a formulação de hipóteses e a valorização do erro, ao propor novas abordagens epistemológicas frente aos conteúdos (Bonito, 2008). Nossa pesquisa tem como foco analisar as produções escritas dos estudantes de enunciados-chave científicos e levantar critérios de como a paráfrase pode ser utilizada para fins educativos.

Ao utilizar o registro escrito linguagem científica, salientamos o estudo de Fang (2006) que descreve as distinções entre a linguagem da ciência escolar e a fala cotidiana. Para Fang (2006), a compreensão e operação de uma linguagem relacionam-se com a capacidade de interpretar, ler e escrever dentro da própria cultura, e no caso indicado, a linguagem científica. Para se apropriar de uma linguagem científica e utilizá-la para a construção de saberes, é necessário delimitar sua diferença com a linguagem rotineira, já que a linguagem científica contém características léxicas, semânticas e sintáticas próprias, além de denotar significados, funções e elementos específicos (Oliveira; Munford, 2014). Os autores ainda argumentam, em conjunto com Fang (2006), sobre a diferença elementar entre a fala cotidiana e a científica. A fala cotidiana seria mais dinâmica e relaciona-se com sujeitos que interagem com ações e processos; já a linguagem científica trabalha de modo conjunto com conceitos abstratos e densos, em particular na biologia, por muitas vezes os conceitos serem polissêmicos. Essencial então que os aprendizes sejam orientados a diferenciar quais são os pressupostos da linguagem científica que diferem da fala cotidiana para uma aprendizagem mais eficaz

### 1.1 Eixos Estruturantes da Linguagem e a Paráfrase

Ao partir da necessidade da apropriação da linguagem escrita, é essencial compreendermos como cada signo individualmente é formado e constituído em nossas consciências. No senso comum, a língua é considerada um série de termos que estão associadas simplesmente a uma série de coisas. Em seu Curso de Linguística Geral, Saussure (2012) indica que a ingenuidade dessa visão é supor que existam ideias anteriores às palavras (Saussure, 2012, p.105). A ideia básica seria de que as coisas só existem em nossas mentes ao passo que possuímos algum signo delas. Nada é não-nominado. Dessa forma a premissa fundamental é de que a língua é um sistema de signos que se relacionam com as ideias de forma complexa, criando sistemas de significação. O signo, então, seria constituído por uma dupla face: por um conceito e por uma imagem acústica. A representação da palavra e um veículo físico da própria palavra são associados em nosso cérebro, pois não se trata apenas de algo unicamente físico, mas a “marca psíquica desse som” (Saussure, 2012, p. 107).

Esse signo agora constituído, com a união entre a parte física do signo, seu significante, com o conteúdo do signo, seu significado, é plenamente arbitrária. Não há qualquer ligação natural, sendo ela própria do signo linguístico. Não é arbitrário na visão de um indivíduo que se expressa (Saussure, 2012, p. 108), pois ele é subordinado ao conjunto de falantes em que se relaciona para se fazer entendido, ou seja, para que aquela palavra possua significado dentro do contexto que deseja, sendo o sujeito impotente perante a comunidade. O significado de alguma coisa ou plano de conteúdo como define (Barthes, 1972, p.43), é a representação psíquica da coisa. O significante é o mediador material do significado, os sons, as palavras etc. sendo a associação entre um som e a representação fruto da educação coletiva (Saussure, 2012, p.113). Dessa forma, o aprendiz ao constituir tais signos de forma arbitrária, precisa compreender que é imerso na comunidade “científica” de falantes, e que agora lida com categorias em níveis mais complexos de abstração.

Descrevemos anteriormente a forma como Saussure entende o modo como os signos são produzidos, mas ainda de forma isolada. Mais importante para o nosso trabalho é entender a forma com que eles são expressos de forma contínua em orações. Uma característica da linguagem é sua linearidade. A linguagem articula de modo combinado eixos verticais, associativos (paradigmas) e os eixos horizontais e extensivos (sintagmas), produzindo cada um desses eixos formas mentais necessárias ao discurso (Barthes, 1972, p.64). O caráter linear da fala impede que dois signos sejam repetidos ao mesmo tempo, seus significantes aparecem como uma linha com os elementos formados um após ou outros (Saussure, 2012, p.172). Derivado dessa característica, a linguagem através da escrita mostra-se no espaço ao longo de uma linha (Rodrigues, 1991, p.27).

A estrutura da linguagem do eixo sintagmático é a combinação de signos com uma disposição sequencial. Ao expressar “A tartaruga é muito lenta” existe uma sequência da ação para esta sentença que exprime uma mensagem dentro de determinados limites lógicos. É possível articular “Muito lenta é a tartaruga” ou “É muito lenta a tartaruga”, mas torna-se sem sentido a expressão “lenta a é muita tartaruga”. Para o eixo sintagmático, há um limite do sistema falado que exprime as possibilidades (Coelho Netto, 2003, p.26). O sintagma age sob a lógica da contiguidade, do arranjo de palavras, das suas combinações possíveis para formar o significado.

Para o eixo paradigmático a construção da linguagem advém de um esquema associativo, em que cada unidade significativa (monema) possui um repertório que se encaixa conforme o eixo extensivo aumenta. Assim, no exemplo anterior, tartaruga poderia ser substituído por “égua”, “coelho” ou “cachorro” e o adjetivo ser alterado para “velho”, “lento”. O paradigma se constrói através de representações possíveis de serem conectadas ao construir uma frase e essas unidades significantes se associam na memória criando um repertório (Barthes, 1972, p.66). O eixo paradigmático age sob a lógica de sinônimos, do repertório de significados e das associações por similaridade.

Em uma apreensão ampla, o signo pode ser compreendido como um enunciado científico altamente complexo, composto de uma série de signos. A compreensão de um signo normalmente requer a revisão constante de termos e de seus significados em variadas aplicações. A significação de um enunciado não é apenas a união de seus termos ou a rerepresentação mais ou menos exata de seus monemas elementares.

Na aprendizagem em si, evidenciamos agora o uso das relações paradigmáticas e sintagmáticas como uma estratégia de ensino. Através delas, intenta-se construir um aprofundamento conceitual dos aprendizes, com a chance do professor compreender a maneira que um estudante conceitua determinado conteúdo. Portanto, quando o estudante é solicitado a executar operações linguísticas dentro desses eixos, as análises sintagmáticas e paradigmáticas correlacionando-as com o que Bakhtin (1997, p. 93) intitula de compreensões genuínas. Os usos dessas análises seriam uma parte do processo de aprendizagem e ensino, que induz o estudante a compartilhar respostas orientadas em relação aos enunciados que lhe foram apresentados.

Ao nos orientarmos pelos registros escritos e utilizarmos de estratégias de aprendizagem fundamentadas na modificação nos eixos paradigmáticos e sintagmáticos, ambas podem ser utilizadas para atividades criativas de reconstrução dos enunciados científicos. No eixo sintagmático, o estudante por contraste, exclusão lógica e reconhecimento das unidades significantes, pode alterar o registro inicial ao realizar uma paráfrase. Assim, um enunciado científico já estabelecido pode não apenas ser copiado ou memorizado, mas estimulado em suas relações lógicas para que se expressem suas possibilidades, evidenciando as contingências das formas adequadas científicas de compreensão.

Wenzel (apud. Hilgert, 1997) designa de paráfrases reconstrutivas as que refazem um dado conteúdo mantendo suas equivalências semânticas. Esse tipo de paráfrase pode ser utilizado por um ouvinte para reformular o enunciado de outra pessoa, com o uso de outras palavras, ampliando as capacidades de compreensão.

Paralelamente, o eixo associativo paradigmático evidencia o repertório do estudante para cada termo utilizado, ou seja, mostra quais relações de similaridade podem ser expressas, desde conceitos equivalentes até exemplos particulares. A linguagem científica exige do estudante outro repertório de palavras, que por vezes, não podem ser associadas ao seu uso cotidiano.

O uso de uma estratégia didática que envolva associações e paráfrases parte de um processo de aprendizagem que compartilhe significados, dentro de uma resposta cientificamente equivalente ao original. Bakhtin (1997, p.131) indica que a autonomia do discurso provém dessa relação entre significados, e parece ser correlato, com a ideia geral de apropriação de Vygotsky (2004), sobre a fala genuína que necessita internalizar conceitos, para que não sejam apenas repetidos ou imitados.

O trabalho de Sant'Anna (1985, p.16) indica que a paráfrase é a história da invenção e da descontinuidade, e não da repetição, pois o corte e a ruptura são marcas dos estudos que marcam diferença entre o velho e o novo e acrescentam algo ao que já foi construído. Nesse sentido, a paráfrase é constituinte do desenvolvimento das ideias, que aumentam e dialogam com novos sentidos ao invés de imitá-los.

Fuchs (1982, p. 169-170) faz caracterizações das paráfrases através de uma perspectiva linguística. Indica que a paráfrase pode surgir na consciência de um sujeito ao identificar frases com um mesmo significado e compará-las. Também aparece como a atividade do sujeito na qualidade de um exercício de interpretação e reformulação, e ao mesmo tempo, atividade de produção do enunciado de um texto-fonte que modifica e o recria.

Outra caracterização de Fuchs (1982, p.50), a respeito da paráfrase, é a relação entre um novo enunciado com sua fonte ao equivaler uma situação dada dentro da dimensão sintagmática do discurso, ou seja, a integração entre todos os enunciados em uma oração. A dimensão paradigmática se apresenta no momento em que a paráfrase apresenta relação entre os conteúdos equivalentes da língua. Com essas definições, a autora delimita três perspectivas de estudos da paráfrase. A formalista toma as questões lógicas, se a paráfrase tem termos de equivalência em relação ao conteúdo original. A segunda é a da sinonímia, com o intuito de verificar se há relação de sentido ou apenas proximidade semântica. Por último, a terceira proposta é a paráfrase como reformulação e interpretação, no sentido de verificar que se ao articular o discurso com vias de reformulação, o conteúdo original continua previsível mesmo depois de ser parafraseado.

Com a necessidade de reformular conteúdos ao explicá-los de outra forma para que se tenha um melhor entendimento, a paráfrase é comum nos trabalhos científicos e seu desenvolvimento exige a construção e diálogos com o que já foi produzido em dado campo do conhecimento. Medeiros (2006, p.182) aponta que a paráfrase é essa reconstrução, a tradução de palavras para outras mantendo um sentido equivalente, desde que se mantenham as ideias originais.

Para este autor, existem cinco tipos de paráfrase: a reprodução, o comentário explicativo, o resumo, o desenvolvimento e a paródia (Medeiros, 2006, p.182). A reprodução é o ato de reescrever de modo direto ou indireto ideias literais de um texto com palavras distintas; o comentário explicativo é usado para argumentar e reexplicar ideias de um texto original; o resumo como uma condensação dos conteúdos tratados; o desenvolvimento como um modo de expandir o conteúdo do texto, ao associar ideias novas e exemplos e a paródia como uma forma de satirização.

Por fim, nossa intenção é a de desenvolver estratégias de aprendizagem que se valham dos eixos estruturantes da linguagem e da paráfrase, de modo que os estudantes possam apresentar seu repertório e o professor possua critérios de avaliação dos conteúdos ali expressos. Nossa ideia é de que uma parte do processo de formações de conceitos passa por escrever de modo não tipificado, ato rotineiro em nossas salas com lições feitas às pressas e baixo grau de dedicação. Tal método de investigação pretende ser ágil, para que o docente possa coletar um grande volume de dados, analisá-los e intervir rapidamente com outras intervenções didáticas no período entre as aulas.

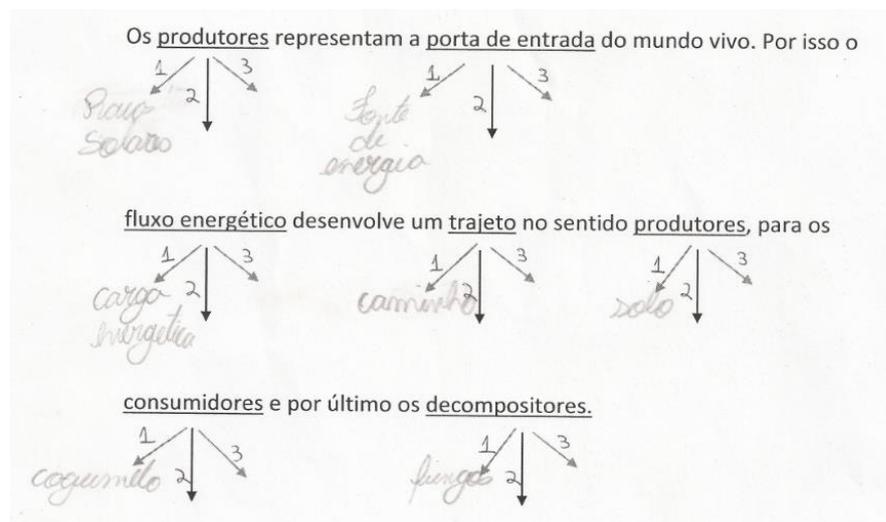
## 2 Metodologia

Os trabalhos aqui sistematizados consistiram em organizar conceitos-chave do conteúdo de Cadeia Alimentar, Respiração Celular e Fotossíntese para que os estudantes pudessem associar termos equivalentes (eixo paradigmático) e reescrevê-los na forma de paráfrase. Tais atividades foram aplicadas em várias turmas de escolas públicas do Ensino Médio no Brasil (estudantes entre 15-18 anos), entre 2013 e 2015. Dada a heterogeneidade de situações derivadas da própria natureza escolar, vamos elencar os métodos estabelecidos e as dificuldades encontradas.

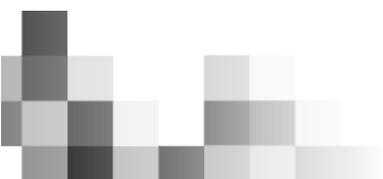
Essas foram divididas em várias unidades didáticas dentro da Biologia e definimos quais seriam os termos-chave que os estudantes necessitavam apropriar-se. Desse modo, as atividades que objetivavam utilizar a paráfrase sempre foram realizadas ao final de cada Unidade. Tais aulas tinham a dinâmica de utilizar o máximo de signos científicos possíveis, dentro de uma perspectiva da multimodalidade de ensino (Prain & Waldrup, 2006; Waldrup, Prain, & Carolan, 2010), em que vários conceitos são expressos em múltiplas formas, com o intuito de que o estudante reconheça semelhanças e dissonâncias nos modos em que são apresentados.

Os estudantes contavam com cerca de 15 minutos ao final de cada Unidade Didática para que a atividade fosse realizada. Livros didáticos e as anotações eram disponibilizadas para consulta, e em alguns casos quando a estrutura da escola permitia, as turmas tinham possibilidade de acessar a biblioteca e ter sinal de Wi-Fi aberto para pesquisas em seus celulares.

A figura 1 é o exemplo de uma produção efetuada e a figura 2 de um conceito-chave utilizado. Esses dois instrumentos foram utilizados em tempos distintos, o primeiro em 2013 o segundo em 2015, e representa uma mudança na forma de disposição da atividade. Verificamos que ao numerar e indicar três associações, como fizemos na figura 1, muitos estudantes se limitam somente as três. Ao passo que quando deixamos apenas sublinhado o que deveria ser relacionado, pudemos apontar um maior número de associações em alguns casos, sem que parecesse existir um limite.



**Fig. 1.** (Exemplo de Produção de um Estudante. As setas representam quais termos deveriam ser associados.)



No fenômeno da respiração celular para obtenção de energia, e assim manter os organismos vivos, existe uma seqüência de reações onde as moléculas de alimentos serão oxidadas tendo como um de seus produtos o ATP.

**Fig. 2.** (Exemplo de conceito-chave de Respiração Celular. Os termos sublinhados indicam o que deve ser associado)

Nos conceitos-chave, algumas palavras eram sublinhadas para que se efetuasse a associação. A preferência de termos sublinhados foram os substantivos, com poucos verbos ou advérbios, essa ideia expressa a intenção de focar em categorias, mas também deixar os verbos e advérbios derivam da importância em saber se foram compreendidos de fato ou se há problemas puros de seus significados.

Os estudantes foram orientados a substituir o máximo de termos possíveis, sem se importarem com as flexões de gênero ou número. Quando deparados com uma palavra no plural e masculina (como “os produtores”), havia uma tendência em encontrar um termo no plural e no masculino. Desse modo é essencial que se reafirme que essas flexões não importam, somente o significado é útil.

Na construção da paráfrase, a orientação dada ao estudante objetivava que substituísse ao máximo os termos da frase e sua ordem. Assim, o estudante estava livre para reescrever do modo como desejasse a frase inteira que representava um conceito chave de cada aula. É importante salientar a orientação que os estudantes modificassem quaisquer termos, mesmo que alterassem a concordância de gênero e de número originais, desde que fossem equivalentes e preservassem o sentido geral proposto. Outra orientação, que as quatro linhas do papel poderiam ser extrapoladas ou não serem completadas. Havia uma tendência de completarem rigidamente as quatro linhas, aumentando a letra ou a distância entre as palavras. Essa orientação fez com que imediatamente os estudantes realizassem a atividade de modo mais livre, sem que necessitassem completar a todo custo o espaço destinado.

Os tipos de paráfrases elencados por Medeiros (2006, p.182) consideradas são de quatro tipos: resumo; comentário explicativo; desenvolvimento; reprodução. Elas serviram de base para a análise das paráfrases produzidas. Dentro da proposta geral da atividade, as paráfrases que se utilizaram de um comentário explicativo, ao reescrever trechos específicos que melhoram a compreensão, e as de desenvolvimento que ampliam o conteúdo ali descrito, foram consideradas como mais favoráveis para a apropriação de conceitos desta atividade. O resumo que condensa informações e a reprodução (desde que tenha alteração das palavras) diminui a abundância de termos, e por consequência, mostra um menor repertório do estudante sobre o tema. Assim, a meta de aumentar e diversificar as informações foi considerada como mais propícia a se aproximar do compartilhamento de significados.

O percurso analítico indicado ao docente é verificar se as associações guardam relações com o conceito original sublinhado. Nesse momento, é oportuno verificar se o aprendiz consegue expandir todos os sinônimos ou se apenas alguns. Essa parte é relevante pois o estudante pode acostumar-se a apenas uma definição, e assim, ao dilatar o conteúdo podem aparecer questões que o docente pode abordar. Depois, ao analisar o conjunto da paráfrase, o docente verifica as apropriações

expressas e pode inferir e quantificar tópicos mais ou menos importantes para novamente ser abordado com a turma. Por fim, acreditamos que as paráfrases podem ser utilizadas tanto para avaliações diagnósticas, formativas e somativas. Na próxima seção, iremos discorrer na classificação de apropriações baixas, médias e adequadas.

### 3 Resultados e Discussões

Para a apresentação e discussão dos resultados, dividiremos em quadros de referência que o instrumento de investigação nos permite analisar.

#### 3.1 Baixa ou nula apropriação

A baixa ou nula apropriação de conteúdos é facilmente perceptível quando o estudante não executa nada da atividade proposta ou apenas coloca alguns termos desconexos como tentativa de execução. As paráfrases de reprodução abundam, copiando a quase totalidade do enunciado, só alterando a sequência do que aparece na oração. Nos momentos iniciais com as turmas, esse tipo de produção é a mais comum e persistente.

#### 3.2 Médias apropriações

Definimos essa categoria quando o estudante realizava uma paráfrase mais original, que não era a de reprodução, mas no momento de expandir os conceitos do eixo paradigmático acabava por associar algo incorretamente. Por exemplo, ao associar com o termo “Produtor”, o estudante relacionava com “Plantas e Seres Autotróficos”, mas também com “Raios Solares”, e, no enunciado sobre Fotossíntese, o termo “autotrófico” foi relacionado com “Formas de Alimentação, Substâncias Orgânicas e Gorduras”. Nos dois exemplos, vemos associações que poderiam ser melhor exploradas, já que “Produtores” não equivalem a “Raios Solares” e “Substâncias Orgânicas” passa a ser um termo totalmente genérico do que os seres Autotróficos efetivamente produzem. Outros exemplos aparecem em associações em que as relações são mais distantes, como “Respiração Celular” com “Etapa Química”. Aqui o estudante certamente confundiu com o processo da Fotossíntese.

Tais associações, mesmo que incorretas ou distantes, poderiam virar formas de reescritas na paráfrase, orientando a uma reconstrução mais profunda do conceito apresentado. A partir de “Raios Solares” e “Produtores”, o estudante poderia estabelecer conexões de que os raios solares são a fonte de energia dos produtores e assim em diante, mas consideramos que nas apropriações médias, os estudantes substituem literalmente as palavras, não considerando seu contexto associativo e as reproduzindo literalmente.

Assim, mesmo que ocorram correlações positivas entre os termos, ao expandir os conceitos e pedir mais definições, pontos relevantes surgem para que possam ser re-debatidos com o conjunto das turmas. Por exemplo, ao substituir “Organismos Vivos”, um estudante apontou “Animais, Plantas, Células e Tecido Muscular”. Uma discussão na aula posterior foi provocada em torno do tema de qual a definição de algo vivo, já que a célula de um ser unicelular pode ser um Organismo Vivo, mas um tecido ou célula específica dependem do conjunto de células de um organismo para viver.

As médias apropriações aparecem nas paráfrases como resumos ou comentários explicativos, pois abordam pontos mais específicos do enunciado, sem uma reformulação global para parafrasear. É possível que isso derive da ausência de domínio do conceito chave sugerido, o que leva o estudante a focar em pontos específicos e reescrever o conteúdo de forma limitada.

### 3.3 Apropriações Adequadas

Ao considerarmos como Fuchs (1985, p.134) que o processo paráfrastico é constituinte do conhecimento humano, variável pelos sujeitos que percebem um conteúdo e o restauram de forma distinta, precisamos pôr em relevo que as apropriações necessitam ficar no plural. Além disso, ao conceber a transitoriedade do conhecimento científico em paradigmas que se sobrepõem (Kuhn, 2001 p.107), significa dizer que embora saibamos com muita certeza de muitos fenômenos do mundo, é importante abordar com os estudantes sobre as conexões, aprofundamentos e correlações infinitas necessárias.

As respostas que melhor se enquadraram como apropriações adequadas são as que correlacionavam corretamente uma grande quantidade de termos no eixo paradigmático e ao reconstruir a paráfrase, aumentava a quantidade de informação ao incorporar tais termos em sua expansão conceitual. Dessa forma, acreditamos que ao orientar o uso do eixo paradigmático, tais termos poderiam ser apreendidos de uma forma mais global no momento de parafrasear. Dito de outra forma, ao considerarmos que na construção sintagmática da oração mentalmente o estudante precisa elencar os termos que irá utilizar um a um, ao deixá-los todos de uma vez no seu campo de visão, facilita o desenvolvimento do conteúdo.

Desse modo, em uma definição de respiração celular, foi expandida até a produção de Ácido Láctico pelos músculos quando em excesso de exercício e depleção de oxigênio. Em outra produção, a fotossíntese foi abordada dentro dos Ciclos Biogeoquímicos e o carbono fixado e transferido aos animais responsáveis por gerar petróleo e carvão. Tais paráfrases são ricas em diagnosticar estudantes individualmente, as turmas e o trabalho docente.

## 4 Conclusões

Nosso objetivo geral é criar uma metodologia e um quadro analítico para investigar as produções dos estudantes em conteúdos científicos. A paráfrase é lugar comum nos nossos estudos de nível superior, sendo abundante os fichamentos e resumos realizados pelos estudantes. Acreditamos que podemos desenvolvê-la com mais influência no Ensino Médio brasileiro, enriquecendo-o, para que o critério de uma escola com boa qualidade não seja limitado a serem apostiladas, de alto rendimento, voltadas a resolver exercícios das provas avaliativas de vestibulares. Ao compreender o repertório do estudante a respeito de cada termo, dentro de seus limites expansivos e contingenciais, e verificar como a paráfrase pode ajudar a inscrever novos significados pelos estudantes de modo a condensar ou expandir os conceitos-chave, acreditamos que podemos desenvolver um método ágil para o docente e útil para o discente. Portanto, mais do que habilitado aos exercícios, acreditamos que o método contribui para o compartilhamento mais genuíno e persistente de significados.

Achamos que é perceptível nos processos de ensino-aprendizagem por parte dos discentes a persistência do comportamento em copiar, colar e resolver os problemas postos de modo aligeirado. O diferencial desse método de investigação seria o de perceber com eficiência as atividades estereotipadas: o estudante associa pouca coisa no eixo paradigmático e praticamente copia o enunciado ao realizar a paráfrase. Ao entender que nossa função docente é a de desenvolver estratégias para estudantes de baixo rendimento, mais do que agraciar os que já possuem habilidades em estudar de modo solitário, o método gera dados para o docente que podem ser compiladas em estudos longitudinais da turma e do estudante.

Por fim, como há uma predominância da escrita nos meios eletrônicos, existe a intenção dos autores em continuar este trabalho na forma de um aplicativo que o estudante responda conectado, inspirando-se em vários trabalhos de app learning. Se desejamos melhorar o registro escrito dos

nossos estudantes, não podemos nos eximir em pensar como as plataformas sociais alteram profundamente o modo com que se relacionam com a leitura e a escrita.

## Referências

- Bakhtin, M. (1997). *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. (8 ed). São Paulo: Hucitec.
- Barthes, R. (1972). *Elementos de semiologia*. (1 ed) São Paulo: Cultrix.
- Bonito, J. (2008). Da nova filosofia da ciência ao ensino da ciência. In *Da Filosofia, da pedagogia, da escola: Liber Amicorum Manuel Ferreira Patrício*. Evora: Universidade de Evora.
- Coelho Netto, J. T. (2003). *Semiótica, informação comunicação* (6 ed). São Paulo: Perspectiva.
- Fang. (2006). The language demands of science reading in middle school. *International Journal of Science Education*, 28(5), 491–520.
- Fuchs, C. (1982) *La paraphrase*. (1 ed) Paris: Press Universitaire de France.
- Hilgert, J. G. (1993). Procedimentos de reformulação: a paráfrase. In D. Preti (Ed.), *Análise de textos orais* (3 ed.). São Paulo: Humanitas.
- Kuhn, T. S. (2001). *Estrutura das Revoluções Científicas* (6 ed). São Paulo: Editora Perspectiva.
- Medeiros, J. B. (2006). *Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas*. (8 ed). São Paulo: Atlas.
- Prain, V., & Waldrip, B. (2006). An Exploratory Study of Teachers' and Students' Use of Multi-modal Representations of Concepts in Primary Science. *International Journal of Science Education*, 28(15), 1843–1866.
- Rodrigues, D. A. (1991). *Introdução à semiótica*. Lisboa: Editorial Presença.
- Sant'Anna, A. F. (1985). *Paródia, paráfrase & Cia*. (3 ed). São Paulo: Ática.
- Saussure, D. E. (2012). *Curso de linguística geral* (34 ed). São Paulo: Cultrix.
- Vygotsky, L. S. (2004). *Psicologia Pedagógica*. (1 ed) São Paulo: Martins Fontes.
- Waldrip, B., Prain, V., & Carolan, J. (2010). Using Multi-Modal Representations to Improve Learning in Junior Secondary Science. *Research in Science Education*, 40(1), 65-80