



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS CIMBA DE ARAGUAÍNA
LICENCIATURA EM BIOLOGIA

PATRICK LACERDA PEREIRA

**MONITORIA DE BIOQUÍMICA: UMA ANÁLISE DOS GANHOS
INTELECTUAIS A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS ALUNOS
MONITORADOS**

Araguaína - TO

2021

PATRICK LACERDA PEREIRA

**MONITORIA DE BIOQUÍMICA: UMA ANÁLISE DOS GANHOS
INTELECTUAIS A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS ALUNOS
MONITORADOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Tocantins – Araguaína Campus Cimba como requisito para obtenção do título de Licenciada em Biologia, sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Gustavo Paulino.

Araguaína – TO
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

P436m Pereira, Patrick Lacerda.

Monitoria de bioquímica: uma análise dos ganhos intelectuais a partir da perspectiva dos alunos monitorados. / Patrick Lacerda Pereira. – Araguaína, TO, 2021.

36 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Biologia, 2021.

Orientador: Marcelo Gustavo Paulino

1. Monitoria. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. 4. Biologia. I. Título

CDD 574

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

PATRICK LACERDA PEREIRA

**MONITORIA DE BIOQUÍMICA: UMA ANÁLISE DOS GANHOS
INTELECTUAIS A PARTIR DA PERSPECTIVA DOS ALUNOS
MONITORADOS**

Monografia foi apresentada à Universidade Federal do Tocantins – Araguaína Campus Cimba, como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Biologia, sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Gustavo Paulino.

Aprovado em: 03/12/2021

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcelo Gustavo Paulino - UFNT

Prof. Dr. Alessandro Tomaz Barbosa - UFNT

Profa. Dra. Karolina Martins Almeida - UFNT

Araguaína – TO
2021

Todas as palavras, tomadas literalmente, são falsas. A verdade mora no silêncio que existe em volta das palavras. Prestar atenção ao que não foi dito, ler entre as linhas. A atenção flutua: toca as palavras sem cair em suas armadilhas, sem ser por elas enfeitiçada. Cuidado com a sedução da clareza! Cuidado com o engano do óbvio!

(Rubem Alves)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, que apostou e acreditou nos meus estudos. O meu eterno agradecimento, pois são eles também os meus grandes incentivadores para ir em busca dos meus sonhos e das minhas realizações profissionais.

As pessoas que contribuíram por estarem próximas, compartilhando alegrias e frustrações, amizades que deram sentido e apoio para continuar a caminhada. Em especial à Ducilene, Vitoria e todos os participantes do PIBID.

Agradeço também ao meu orientador, Marcelo Paulino, essencial para a minha constituição profissional. Obrigado pela paciência, conselhos, orientações e por acreditar no meu potencial.

Aos colegas que participaram dessa pesquisa minha consideração. Sem eles esse trabalho não seria possível.

Gratidão ao Professor Dr. Alessandro Tomaz, que com seus ensinamentos durante o projeto de extensão modificou minha percepção sobre a construção de trabalhos acadêmicos.

A Professora Dra. Karolina Martins, então coordenadora do PIBID, que sempre cobrou a excelência. Seus ensinamentos e críticas contribuíram muito na minha formação.

Agradeço também a minha esposa e companheira Nilkelly Oliveira, por escutar minhas teorias e devaneios sobre o trabalho. Obrigado por ter paciência e pelo tempo que me ofertava.

RESUMO

A monitoria é um serviço de apoio pedagógico ofertado aos discentes interessados em aprofundar conteúdos e solucionar dificuldades em relação à matéria trabalhada em sala de aula. Nesse contexto, no presente trabalho, buscou-se analisar os ganhos de aprendizagem na monitoria para os acadêmicos do curso de biologia aplicada na disciplina de bioquímica. O percurso metodológico tratou-se de um estudo qualitativo, onde dados coletados foram submetidos à análise de conteúdo lançando mão da técnica de análise categorial. Foi aplicado um questionário de modo digital, utilizando a plataforma *Google forms*, aos alunos monitorados da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) do curso de Biologia, inscritos no período de 2019/1, 2019/2 e 2021/1. Os resultados evidenciaram que a monitoria tem um grande potencial, quando aplicada com determinação e estratégia, podendo atender diferentes necessidades ultrapassando um mero espaço para tirar dúvidas, assim, alcançando dimensões pedagógicas colaborando para que os alunos participantes estudem com maior organização, entendam suas dificuldades e assumam uma postura ativa na busca pelo conhecimento. Com isso, notou-se que os estudantes monitorados convergem quanto à relevância da monitoria para o seu aprendizado atribuindo, sobretudo, a linguagem aplicada, o empenho do monitor e as metodologias realizadas como principais contribuintes para a sua efetividade.

Palavras-chave: Monitoria, Ensino, Aprendizagem, Biologia.

ABSTRACT

Monitoring is a pedagogical support service offered to students interested in deepening content and solving difficulties in relation to the subject worked in the classroom. In this context, in the present work, we aimed to analyze the learning gains for students of the biology course in the biochemistry discipline. The methodological approach was a qualitative study, where, collected data were subjected to content analysis using the categorical analysis technique. A questionnaire was applied digitally, using the Google forms platform, to monitored students at the Federal University of North Tocantins (UFNT) of the Biology course, enrolled in the period 2019/1, 2019/2 and 2021/1. The results showed that monitoring has great potential, when applied with determination and strategy, being able to meet different needs, going beyond a mere space for clearing up doubts, thus reaching pedagogical dimensions, helping the participating students to study with greater organization, understand their difficulties and take an active stance in the search for knowledge. Thus, it was noted that the monitored students converge on the relevance of monitoring for their learning, attributing, above all, the applied language, the monitor's commitment and the methodologies carried out as the main contributors to its effectiveness.

Keywords: Monitoring, Teaching, Learning, Biology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Categoria: Linguagem acessível.....	19
Quadro 2- Categoria: Zelo do monitor pela aprendizagem.....	21
Quadro 3- Categoria: Concepções sobre a bioquímica.....	23
Quadro 4- Categoria: Metodologia do monitor.....	25
Quadro 5- Categoria: Interpretação de enunciados.....	26
Quadro 6- Categoria: Interação entre os participantes.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UC	Unidade de Contexto
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
UR	Unidade de Registro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
3.1 Monitoria: um breve histórico	14
3.2 Monitoria em bioquímica	15
3.3 Monitoria e o processo de ensino-aprendizagem	16
3.4 Sobre a análise de conteúdo de Bardin	18
4 METODOLOGIA.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICES	35
APÊNDICE A – Questionário destinado aos alunos monitorados.	35

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem é entendida como um processo que requer uma intencionalidade, desta forma, a mera contemplação é em grande parte incipiente para uma aprendizagem significativa, mesmo guardada a particularidade de cada ser em seus processos cognitivos. Para Ausubel (1980), o aprendizado é um processo pelo qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento já presente na mente do ser.

Nesta perspectiva, o ensino superior não deve ser reduzido a um local de transferência de conhecimento. O curso de licenciatura em Biologia da UFNT visa à formação de docentes capacitados, aptos a apresentar um conhecimento sólido na aplicação dos fundamentos biológicos, por conseguinte, se faz necessário que durante a trajetória acadêmica o discente aprenda a estudar de forma eficiente e dê conta de um grande volume de conteúdo. Assim, um olhar sobre o programa de monitoria para o ensino superior é refletir sobre uma prática de ensino que permite um espaço de aprendizado mútuo.

Para Schneider (2006), a monitoria é uma atividade de apoio pedagógico discente e consiste numa ação extraclasse, oferecida aos alunos no processo de ensino-aprendizagem que busca resgatar as dificuldades ocorridas em sala de aula e propor medidas capazes de amenizá-las. Portanto, as monitorias se mostram pertinentes para fomentar um estudo em grupo onde o monitor é um intermediador e ao passo de estar hierarquicamente mais próximo dos alunos ter a comunicação facilitada. A monitoria é, então, responsável por proporcionar a aprendizagem como um processo ativo, cognitivo, construtivo, significativo, mediado e autorregulado (BELTRAN, 1996).

A prática de monitoria em Bioquímica no ensino superior permite ajudar nas dificuldades ocorridas em sala de aula e propõe medidas de intervenção. Desta forma, as monitorias proporcionariam um ambiente favorável para o diálogo, um espaço fértil para o questionamento e um olhar mais específico para a dificuldade de cada aluno, permitindo que dúvidas sejam sanadas e conteúdos revisados. Contudo, requer um esforço tanto por parte do discente-monitor no que diz respeito ao planejamento e execução das monitorias, bem como da participação ativa dos alunos monitorados.

Aliado a isso, cria-se oportunidades para o graduando ter atitudes autônomas frente ao conhecimento construindo um maior domínio para o planejamento e ação docente, sobretudo,

entender e ajudar nas dificuldades de aprendizagem de outros alunos. A monitoria tende a ser representada como uma tarefa que solicita competências do monitor para atuar como mediador da aprendizagem dos colegas, contando, para sua consecução, com a dedicação, o interesse e a disponibilidade dos envolvidos (BATISTA; FRISON, 2009).

Em face ao momento presente onde a informação pode ser facilmente acessada por grande parte da população, por intermédio da internet, é possível pensar em uma desvalorização do professor. No entanto, a informação é apenas o material do conhecimento, os caminhos e métodos para interpretá-los são partes essenciais para o bom uso da razão o que mantém sempre precioso o papel do educador como intermediador.

Para Natario e Santos (2010) o monitor revivendo a mesma disciplina, mas com outro olhar, é capaz de captar as possíveis dificuldades do conteúdo ou da disciplina em sua totalidade, e também apresentar mais sensibilidade aos problemas e sentimentos que o aluno pode enfrentar. Nesse sentido, o monitor tem o papel de facilitador do aprendizado assumindo, assim, diferentes papéis, fomentando o estudo dos colegas, mas, também desenvolvendo para si novas habilidades e aprendizados.

Com base no descrito, o estudo busca elucidar quais as principais contribuições do programa institucional de monitoria em bioquímica, na UFNT, campus Araguaína, para que sejam evidenciadas as contribuições da monitoria para o ensino-aprendizado dos discentes monitorados se valendo da análise de conteúdo que concerne no conjunto de técnicas de análise das comunicações de Laurence Bardin (1977).

Logo, o tema é de grande relevância se ter uma análise acurada, realçando os sentidos que se encontram em segundo plano acerca dos indicativos (efeitos das monitorias) para os discentes participantes e dessa forma, evidenciar as contribuições que a monitoria pode trazer para a disciplina de bioquímica revelando a riqueza de interações e o imenso potencial que as monitorias têm quando conduzidas de forma assertiva pelo monitor.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar as contribuições da monitoria para o ensino-aprendizado dos alunos monitorados do curso de biologia-licenciatura aplicada na disciplina de bioquímica.

2.2 Objetivos Específicos

- Indicar as potencialidades e méritos da monitoria de bioquímica.
- Descrever quais aspectos da monitoria foram mais relevantes para o ensino-aprendizagem a partir da perspectiva/relato dos alunos participantes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Monitoria: um breve histórico

A ação do monitor emerge na Antiguidade Clássica, quando o pedagogo desempenhava as funções de monitoria, com atribuições diferentes e complementares às do mestre. Posteriormente, na Idade Média, as monitorias se configuravam como prática em especial dos monges tendo como finalidade auxiliar na educação disciplinar dos noviços, as escolas da Reforma e da Contrarreforma também se valeram do sistema de monitoria, dando prosseguimento com os Jesuítas, a partir do *Ratio Studiorum* (DANTAS, 2014 p.568).

Todavia, cabe destacar que a monitoria na perspectiva dos jesuítas destinava-se apenas a corrigir falhas no comportamento dos estudantes, não sendo, portanto, reconhecida como um suporte da formação dos indivíduos (RIBEIRO, 2002). Configura-se, assim, um método ainda engendrado no ensino tradicional onde as ações dos monitores limitavam-se apenas as ordens recebidas pelos mestres.

Na modernidade, mais especificamente no século XVIII, há registros da implementação do Método Monitorial de Lancaster na Inglaterra, denominado ensino mútuo ou monitorial, onde os adolescentes eram instruídos pelos mestres e operavam como auxiliares ou monitores. Os alunos eram divididos em pequenos grupos, os quais recebiam a “lição através daqueles a quem o mestre havia ensinado”. Assim um professor poderia “instruir muitas centenas de crianças” (EBY, 1978, p. 325).

Com isso, no método de Lancaster alunos mais adiantados recebiam, separadamente, orientação do professor para, então, ajudar os demais colegas promovendo um atendimento mais particular frente à dificuldade de cada discente, ensinando um maior número de alunos em pouco tempo e com qualidade, inaugurando assim a pedagogia do ensino mútuo.

A forma regulamentada da monitoria no Brasil ocorreu por meio da Lei Federal nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, instituindo as normas de funcionamento do ensino superior. “As universidades deverão criar a função de monitor para alunos do curso de graduação que se submeterem a prova específica, nas quais demonstrem capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina” (BRASIL, 1968, p.10).

Após sua implementação legal no domínio educacional, a monitoria acadêmica se expandiu para diversas universidades por todo país, sendo parte fundamental dos cursos de

educação superior e até mesmo fazendo parte do Projeto Político Pedagógico de cada curso, efetivando sua inserção (DIAS, 2007).

Contudo, são poucos os estudos que investigam e analisam com profundidade as relações de ensino-aprendizagem nas monitorias, sobretudo, na perspectiva do aluno participante. Ainda que exista pouca literatura sobre monitoria, está constitui uma ferramenta capaz de despertar o interesse pela docência, durante a vida acadêmica, através de atividades ligadas ao ensino (LINS, *et al.*, 2009).

3.2 Monitoria em bioquímica

Bioquímica é a ciência que estuda as estruturas, os mecanismos e os processos químicos compartilhados por todos os organismos sob uma visão molecular (NELSON, 2011). Não obstante, devido ao grande volume de conteúdos atrelados em grande parte a um contato incipiente das temáticas de bioquímica no ensino médio, entre outros fatores, dificultam o pleno entendimento dos educandos. Historicamente, observa-se, em grande parte das instituições de ensino superior, alto grau de dificuldade no aprendizado, evasão e reprovação na disciplina de bioquímica por parte dos discentes (ARAÚJO *et al.*, 2013; BORGES, 2015; ANDRADE *et al.*, 2017).

Nesta direção, o ensino-aprendizagem dos conhecimentos de bioquímica revelam múltiplas dificuldades para os alunos dado que os processos e interações bioquímicas acontecem em nível molecular, tornando os assuntos abstratos (BARBOSA *et al.*, 2012). Aliado a isso, o caráter processual da bioquímica, ou seja, etapas que se sucedem de forma lógica e que emergem das anteriores, criam cadeias longas de interações cuja memorização é de difícil alcance, desta forma, é necessária uma estratégia de estudo eficiente.

Na concepção de Ausubel (1982), no processo de aprendizagem significativa, faz-se necessária uma ativa participação do aluno, visto que uma nova informação relaciona-se, de maneira não literal e não arbitrária. Desta forma, é imperativo que o discente conclua a relevância do tema para ter sua cognição inclinada a aprender, contudo, o reconhecimento da importância curricular da bioquímica, por parte dos educandos, regularmente só ocorre quando os conceitos são necessários para o aprendizado de outra disciplina ou, na prática profissional.

Portanto, a monitoria em bioquímica se mostra altamente pertinente em face da natureza do conteúdo que requer uma base bem fundamentada das relações entre estrutura e função das biomoléculas. Assim, oportuniza revisitar estes conceitos em um tempo próximo

ao da aula, bem como, de um atendimento mais específico para a dificuldade de cada discente.

3.3 Monitoria e o processo de ensino-aprendizagem

Cerqueira (2000), afirma que há diversas maneiras de classificar a aprendizagem a exemplo da distinção filosófica entre o modelo empirista e o racionalista. Para a autora, o empirismo se fundamenta na confiança que dados sensoriais podem gerar conhecimento seguro ressaltando a importância das experiências e possui como descendência o associacionismo do filósofo inglês John Locke. A vertente oposta, ou seja, o racionalismo propõe que a fonte essencial para a aquisição do conhecimento é a razão humana e quando diz respeito à aprendizagem, enaltece as operações mentais como soberana e transcendente a lógica do corpo. Essa vertente tem como base os estudos, em especial do filósofo e matemático Francês René Descartes.

A inteligência como algo intrínseco ao indivíduo, ou seja, característica puramente inata ao ser é uma perspectiva carregada de incoerência e desmentida de forma veemente por grande parte dos teóricos da aprendizagem. Por mais que o aparato biológico tenha relevância para o nosso repertório de ações, o aspecto social tem um papel determinante para a construção dos saberes. (PIAGET, 1977, p. 212), “O conhecimento não procede nem da experiência única dos objetos, nem de uma programação inata pré-formada no sujeito, mas de construções sucessivas com elaborações constantes de estruturas novas”.

Bruner (1991) considera a aprendizagem como um processo interno, mediado cognitivamente, mais do que como um produto de fatores externos ao indivíduo. Bruner considera, ainda, a existência de estágios durante o desenvolvimento cognitivo e propõe explicações similares às de Piaget, quanto ao processo de aprendizagem.

No ensino superior, os deveres assumidos pelo aluno monitor objetivam auxiliar o professor titular nas atividades laboratoriais e principalmente como estratégia de apoio de ensino. Esse trabalho em conjunto é fortalecido especialmente no atendimento aos alunos com dificuldades de aprendizagem e/ou em uma disciplina em questão. Para Canudo (1986, p. 12) “A monitoria vem ganhando espaços no contexto da realidade educacional das instituições de Ensino Superior à medida que demonstram resultados úteis e atenda as dimensões política, técnica e humana da prática pedagógica”. Nesse sentido, cabe ao monitor atuar como mediador das propostas de ensino em conformidade aos planos estabelecidos pelo professor titular.

Segundo (AMORIM; MORAES; MARIANO, 2019, p.16), “Apesar de possuir essa característica a prática de ensino, não garante uma preparação perficiente para a formação do professor, mas possibilita que o futuro educador tenha noções básicas do que é ser professor”. Em função disso, a monitoria é de suma importância, pois unir teoria e prática é um grande desafio com o qual o educando de um curso de licenciatura tem de lidar, assim, um ganho para o monitor é poder desenvolver metodologias juntamente com o professor e aplicá-las para o melhor aproveitamento dos alunos e ter, com isso, aprendizados quanto ao planejamento e efetivação de estratégias para aplicação do conteúdo.

A monitoria acadêmica possui função essencial no aperfeiçoamento dos conhecimentos, bem como na solução das adversidades que dificultam o aprendizado eficiente e apropriado de determinados conteúdos ou técnicas (FIGUEIREDO; FILIPPIN; VENDRUSCULO, 2016). Portanto, a monitoria no curso de licenciatura é duplamente assertiva ao passo que proporciona ao aluno-monitor se descobrir e ter experiência no ato da docência e aos participantes um espaço para socializar suas dúvidas e aprender com os colegas. Aliado a isso, o possível vínculo formado entre os participantes que pode potencializar a disposição para o aprendizado.

O sucesso da monitoria não é inerente ao programa, como em toda prática educacional deve ter sua efetividade na ação dos agentes, isto é, para construir um ambiente de aprendizagem o monitor deve dedicar tempo para programar a sua ação pensando em metodologias oportunas e se aperfeiçoando quanto ao conteúdo, assim como, no decorrer das monitorias ajustar-se para melhor atender os alunos-participantes. A monitoria acadêmica não pode ser considerada apenas um local para a resolução de dúvidas e sim um espaço de convívio e de trocas sociais (FLORES, 2018).

Para Saviani (2008) aprender está diretamente ligado a capacidade de processar informações e organizar dados resultantes de experiências enquanto recebe estímulos do ambiente sendo que o grau de aprendizado depende tanto do interesse e disposição do aluno quanto do educador e do contexto da sala de aula.

Nesta direção, a monitoria tende ao êxito nos espaços universitários, em especial quando executada com paixão e planejamento, por conseguinte, investido em processo um de ensino-aprendizagem ativo onde o conteúdo é revisitado aumentando as chances de compreensão por parte dos alunos atendidos.

3.4 Sobre a análise de conteúdo de Bardin

A comunicação caracteriza-se por um processo que envolve a troca de informações entre dois ou mais interlocutores por meio de signos. “A análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 1977, p. 38). Aumentando desta forma o tempo de latência entre a intuição ou hipótese de partida e as interpretações definitivas.

Nas ciências, a interpretação requer o uso de ferramentas cuja utilização direcione a resultados imparciais, evitando ao máximo a subjetividade e extraindo ao mesmo tempo a maior quantidade possível de inferências que, por sua vez, são deduções lógicas e mensagens implícitas do material apreciado. Segundo Minayo (1998), o uso da análise de conteúdo possibilita a descoberta do que está escondido nos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está sendo comunicado.

Para Bardin (1977), a organização da análise é realizada em torno de três polos cronológicos: 1) pré-análise: fase correspondente à escolha dos documentos e formulação dos objetivos, indicadores para a categorização, que irão respaldar a interpretação final; 2) exploração do material: consiste em identificar as unidades de registro, partindo essencialmente nas operações de codificação; 3) tratamento dos resultados: analisar os indicadores encontrados para serem verificados os sentidos de uma confirmação.

Por conseguinte, a unidade de registro são unidades de base que representa a categorização a ser interpretada, sendo retirada de uma parte mais ampla da comunicação denominada unidade de contexto (UC). “A unidade de contexto serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro” (BARDIN, 1977, p. 38).

Diante disso, dentre as diversas técnicas da análise de conteúdo a mais utilizada é a análise categorial (temática) a qual preconiza a totalidade da mensagem passando pelo crivo da classificação onde as dimensões que irão justificar o sistema categorial são variáveis empíricas que emergem dos dados da comunicação. “A análise categorial funciona por operações de desmembramento do texto em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (BARDIN, 1977, p. 153).

A análise de conteúdo é uma técnica refinada, que exige muita dedicação, paciência e tempo do pesquisador, o qual tem de se valer da intuição, imaginação e criatividade,

principalmente na definição de categorias de análise. Para tanto, disciplina, perseverança e rigor são essenciais (FREITAS; CUNHA; MOSCAROLA, 1997). Aliado a isso, para criação das categorias é necessário o rigor metodológico utilizando as premissas disponíveis pela análise de conteúdos. Segundo Bardin (1977), um bom conjunto de categorias deve ter as importantes qualidades: exclusão mútua, homogeneidade, objetividade, fidelidade e produtividade.

4 METODOLOGIA

Essa pesquisa, de natureza qualitativa com caráter exploratório-descritivo, foi desenvolvida com participantes das monitorias de Bioquímica, inscritos no período de 2019/1, 2019/2 e 2021/1, os quais foram convidados a colaborar com a pesquisa, desenvolvida via questionário (APÊNDICE A) contendo quatro questões abertas.

Os questionários foram enviados via e-mail, lançando mão do formulário eletrônico *Google Forms*. Para a verificação dos questionários utilizamos a análise de conteúdo de Laurence Bardin (1977) e dentre as múltiplas técnicas, a escolhida foi à análise categorial (temática). “Análise Categorial, enquanto técnica da Análise de Conteúdo é indicada na investigação de temas (análise temática), possibilitando ser rápida e eficaz quando aplicada em discursos diretos (significações manifestas)” (BARDIN, 1977, p. 199).

Após a definição do *corpus*, os questionários foram codificados. Em detrimento de tamanha diversidade, contudo, das aproximações terminológicas, optou-se por tomar como norteador, deste estudo, as etapas da técnica propostas por Bardin (1977). Essas etapas são organizadas em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na análise de conteúdo, fundamentada em Bardin, as categorias utilizadas podem ser elaboradas de duas maneiras: categorias pré-determinadas a priori ou determinadas a posteriori ao longo do processo de análise. Com vistas à natureza do material, foi escolhida a formação de categorias a posteriori evitando a tendência de querer ajustar as unidades de registro de forma imprecisa para compor as categorias já estabelecidas.

O tratamento dos dados se deu da seguinte forma: procedemos com a leitura minuciosa de cada questionário analisando cada parte e suas correlações para então retirar as unidades de (palavra ou frase) contidas em suas respectivas unidades de contexto, agrupando-as por similaridade de sentido em categorias, permitindo em última instância a criação de inferências e suas interpretações.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários respondidos e enviados foram transcritos e arquivados em Word® e depositados no computador do pesquisador. Dos 43 inscritos, apenas 20 foram respondidos totalizando seis páginas de material transcrito. Os dados foram organizados em planilhas de Excel, onde ocorreram as devidas codificações, respeitando-se uma sequência ordinária que levava em consideração a ordem de resposta dos questionários, isto é, P1 para o primeiro questionário e assim sucessivamente (P2, P3, P4... P20).

Em seguida, foram realizados os recortes considerando a proximidade do conteúdo semântico e respeitando os princípios estabelecidos por Bardin (1977), que seriam a exclusão mútua entre as categorias, a homogeneidade das categorias, a pertinência que diz respeito a não distorção da mensagem transmitida, à objetividade, fidelidade na compreensão e à produtividade.

Analisando as respostas dos questionários, identificou-se as Unidades de Registro (UR). O conjunto de UR com sentidos próximos ou que se assemelham foram agrupados, fazendo emergir as suas correspondentes categorias. O processo de categorização permitiu identificar que as respostas dos questionários puderam ser dispostas em seis categorias. O fragmento inteiro refere-se às **UC** e em negrito as **UR**.

A categoria **linguagem acessível** (Quadro 1) traz à tona que o uso de termos técnicos e herméticos para explicar os conteúdos de qualquer natureza dificulta significativamente à comunicação, algo trivial para o enunciador pode ser de extrema complexidade para o receptor. Grande parte das respostas dos questionários referente à eficiência da monitoria contempla o uso de uma linguagem simplificada e clara por parte do monitor.

Quadro 1- Categoria: linguagem acessível.

Bloco 1 – Unidades de Registro
<ul style="list-style-type: none"> • “Explicava todos os processos bioquímicos de forma clara e objetiva fazendo que todos os alunos conseguissem entender os conteúdos abordado” (P1). • “O modo como o monitor trabalhou os conteúdos, e suas explicações com uma linguagem de fácil entendimento foram eficazes na compreensão dos temas da disciplina de bioquímica” (P5). • “O uso de palavras simples para que pudéssemos compreender o conteúdo que estava sendo estudado. O uso de exemplo didático ajudou muito também” (P6). • “As explicação do conteúdo de forma clara e com exemplos” (P8). • “Pois a monitoria oferece a nós alunos uma maior aproximação do próprio aprendizado, tendo em vista que os conteúdos estão sendo esclarecidos por um outro aluno, apresentando os conceitos com uma linguagem mais simples, facilitando assim a nossa compreensão” (P15). • “A monitoria foi eficaz através da linguagem simplificada do monitor no momento de aprendizagem dos conceitos bioquímicos” (P15).

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos questionários.

Portanto, é percebido primeiramente que as monitorias ajudavam no entendimento dos conteúdos por facilitar a compreensão de termos que parecem de difícil assimilação, utilizado de exemplos e analogias que aproximem os conceitos científicos da realidade sensível dos alunos monitorados, ou que ao menos sejam passíveis de serem entendidos.

A partir desses pressupostos, pode-se inferir que os alunos em sua maioria ainda encontram dificuldades com a linguagem empregada nos livros de bioquímica, o qual serve de material básico, mesmo que essa realidade não seja exclusiva da disciplina é intensificada

dado as lacunas presentes na base de química e biologia carregadas pelos alunos ao saírem do ensino médio.

Para Shopenhauer (1958) quem tem algo digno de menção não precisa ocultá-lo em expressões cheias de preciosismos, em frases difíceis e alusões obscuras, mas pode se expressar de modo simples, claro e ingênuo, estando certo com isso que suas palavras não perderão o efeito. Por isso, na ação da monitoria é importante considerar o repertório que os participantes possuem e quais termos podem ser empregados para facilitar a compreensão.

Nesse sentido não se pretende dizer que na aula a linguagem é difícil em detrimento da monitoria. Pelo contrário, que ao professor cabe um papel difícil, de mediar o conhecimento que pode estar sendo visto pela primeira vez pelos alunos e, principalmente, com turmas grandes e heterogêneas. Por isso, a monitoria é complementar a aula e o uso de uma linguagem acessível reforça a aproximação e o interesse do discente pela disciplina aumentando, por conseguinte a sua disposição para aprender.

A categoria **zelo do monitor pela aprendizagem** (Quadro 2) revela, sobretudo, que ensinar é se doar e fornecer caminhos que ajudem o educando a construir seu próprio conhecimento, assim como ser sensível às dificuldades de aprendizado dos colegas, visto que buscar um ensino que consiga atender a todos é uma árdua missão que requer paciência e comprometimento do educador. Como fator importante para a boa condução das monitorias foram recorrentes as respostas referentes ao empenho do monitor para o pleno entendimento dos alunos monitorados.

Quadro 2- Categoria: Zelo do monitor pela aprendizagem.

Bloco 2 – Unidades de Registro
<p>“Explicava uma etapa e perguntava: vocês entenderam? se o aluno não tivesse entendido ele explicava novamente” (P1).</p> <p>“Os alunos estarem realmente interessados em aprender e com certeza o monitor que sempre buscava alternativas para ensinar de maneira que todos saíssem da monitoria tendo aprendido o conteúdo” (P4).</p> <p>“As questões e resumos simples, porém o que fez total diferença no meu aprendizado foi didática e a paciência do monitor da disciplina” (P10).</p> <p>“Acredito que a monitoria foi eficaz porque o monitor estava presente em todas as etapas, se doando e se comprometendo e disponibilizando seu tempo mesmo fora de horários para que nós tivéssemos uma fixação melhor do conteúdo além de desenvolver os trabalhos de uma forma melhorada” (P11).</p> <p>“O empenho e dedicação do monitor para com os estudantes. Exclarecimento das dúvidas de forma individual, a paciência na qual o monitor explicava os conteúdos, sempre voltando ao aluno caso houvesse algo não esclarecido. O que facilitou bastante a aprovação na disciplina e o entendimento dos conteúdos” (P12)</p> <p>“Identificar nossos pontos mais fracos em relação ao conteúdo e uma vez identificados o monitor pode abordá-los com maior enfoque não deixando margem para dúvidas” (P16).</p> <p>“O grande interesse e prazer por parte do monitor perante aos conteúdos de cada monitoria” (P19).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos questionários.

De acordo com Zabala (1985) ao longo do ensino nossa obrigação profissional consiste em incentivar animar e potencializar a autoestima, estimular a aprender cada dia mais. Em consonância, entendemos que o educador deve atuar como encorajador, estando preocupado em propor desafios os quais possam fomentar no aluno o desejo de aprender, promovendo um espaço auspicioso de ensino.

O monitor deve estar sempre em vigília para não dar respostas prontas, tampouco, realizar monólogos ricos em informações, mas que serão esquecidas em um breve espaço de tempo, pelo contrário, o zelo pela aprendizagem requer o entendimento do educador como mediador propondo ações que mobilizem o educando a querer e sentir-se capaz de aprender.

“O ideal da educação não é aprender ao máximo, maximizar os resultados, mas antes de tudo, é aprender a aprender; é aprender a se desenvolver e aprender a continuar a se desenvolver depois da escola” (PIAGET, 1977, p. 225).

Para a boa condução das monitorias o olhar atento ao tempo e necessidades de cada aluno foi algo primordial. Primeiramente, quando se dá espaço para que o aluno participante compartilhe suas dúvidas ou repetir a explicação de forma paciente, quando necessário, gera um ambiente onde o aluno monitorado se sente participante do processo e importante. Desta forma, incentiva aqueles que são mais inibidos a também compartilharem suas dúvidas.

Segundo Lewontin (2001) o interesse dos alunos pela disciplina depende da forma que o educador o apresenta, podendo despertar um maior interesse sobre os assuntos tratados em sala. Assim, infere-se a partir dos questionários, que os alunos monitorados estão mais propensos a aprender quando percebem que o monitor está comprometido com o aprendizado e esse exercício de escuta atenta às necessidades de cada um não acontece de forma satisfatória em todos os espaços educacionais. O esforço do monitor em atender da melhor forma um colega gera por consequência uma confiança no processo de ensino-aprendizagem.

A categoria **Concepções sobre a bioquímica** (Quadro 3) refere-se às diversas opiniões sobre a natureza e dificuldades da disciplina de bioquímica, as quais surgem tanto no decorrer da disciplina, como também já está internalizada antes mesmo do discente frequentar a primeira aula, tal concepção é alimentada pelo elevado índice de reprovação na disciplina e do caráter químico que comumente é relacionado com a disciplina de química do ensino básico e assim cria-se um temor antecipado.

Quadro 3- Categoria: concepções sobre a bioquímica.

Bloco 3 – Unidades de Registro
<ul style="list-style-type: none"> • “Porque eu tinha bastante dificuldade na disciplina de Bioquímica, por mais que o professor explicasse na sala de aula sempre ficava alguma dúvida (P1). • Como a disciplina é complexa, para poder entender o assunto eu precisava de muito auxílio e o monitor foi de grande ajuda” (P2). • “A disciplina consiste em um número de conteúdo e termos muito elevado, e particularmente tive dificuldades em entender tudo somente acompanhando as aulas” (P5). • “A disciplina é muito complexa, é a monitoria foi uma forma de adquirir mais conhecimentos é de grande ajuda para tirar dúvidas” (P7). • “Para compreender o conteúdo de bioquímica que é muito complexo” (P8). • “Conseguir compreender melhor os tópicos que eram trabalhados em sala, já que a bioquímica apresenta conteúdos amplos e complexos” (P10). • “Muita dificuldade com o conteúdo de bioquímica, principalmente quando era abordado a parte de metabolismo e respiração celular” (P10). • “Foi de extrema importância, pois estava com muita dificuldade em compreender os conteúdos e consequentemente resolver as atividades” (P13). • “Disciplina difícil. Monitor dava mais um norte, nos conteúdos que estava complicado de entender” (P17). • “Para não reprovar na disciplina, pois é uma disciplina muito difícil” (P18).

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos questionários.

Aprender Bioquímica se torna um grande desafio, para os educandos e educador, no que diz respeito ao processo de Ensino e Aprendizagem, pois é uma área que trabalha com uma grande quantidade de informações exigindo abstrações e o conhecimento de conceitos de outras áreas como biologia e química (YOKAICHIYA, 2004).

Os conceitos prévios que os alunos participantes trazem do ensino médio ou compartilhados pelo senso comum aliado a base instável constituída por esses conceitos corroboram para uma construção de conhecimento precária inclinando o discente a técnicas ineficientes de estudo como a memorização. Portanto, existem evidências de que mudanças nas práticas de ensino no nível de graduação podem aprimorar significativamente o aprendizado dos estudantes (Wood, 2009).

A convicção de que a disciplina de bioquímica é difícil e/ou complexa impacta diretamente as monitorias primeiramente quanto à procura. Há necessidade de se frequentar a monitoria se legitima principalmente como alternativa para compreender os conteúdos e, sobretudo, aumentar as chances de aprovação na disciplina.

Não obstante, a participação e assiduidade dos alunos monitorados também sofrem influência pela concepção de dificuldade da disciplina, onde, para alguns discentes, esse fato tanto de alerta como motivação favorecendo o empenho e dedicação durante as monitorias. Por outro lado, o efeito pode ser contrário fazendo com que o aluno acredite que a disciplina é inacessível ou que suas capacidades sejam insuficientes para lidar com a matéria.

Logo, não deve ser pretensão da monitoria colocar a bioquímica como uma disciplina simples, mas sim criar um espaço onde as dificuldades dos discentes sejam atendidas em sua particularidade, assim como, ajudar na procura de caminhos que contribuam para compreensão plena dos conteúdos. Além disso, a monitoria também serve para encorajar os alunos participantes valorizando seus conhecimentos prévios como ponto de partida.

A categoria **metodologia do monitor** (Quadro 4) abrange a maneira como foram conduzidas as monitorias. Com acesso aos livros e até mesmo a internet, a matéria está disponível em certo grau a todos, por sua vez, a metodologia utilizada deve ser cuidadosamente pensada para ofertar um espaço proveitoso e digno do tempo dos discentes. Nas respostas ao questionário duas metodologias distintas foram citadas, slides e listas de exercícios.

Quadro 4 – Categoria: Metodologia do monitor.

Bloco 4 – Unidades de
<ul style="list-style-type: none"> • “Monitor explicava os processos bioquímicos desenhando cada etapa na lousa, essa metodologia que ele aplicava facilitava muito o aprendizado” (P1). • “Foram utilizada slides com alguns exemplos de exercício que contribuíram no meu aprendizado” (P3). • “Patrick utilizava listas com questões que foram fundamentais para o nosso aprendizado, respondíamos juntos na monitoria de maneira divertida e interativa. Isso fez total diferença” (P4). • “Foram utilizadas listas de exercícios referente aos conteúdos. Contribuirão para exercitar o meu conhecimento sobre os conteúdos” (P14). • “Durante a monitoria, tivemos a resolução de exercícios como metodologia predominantemente” (P16). • “Foi utilizado slides bem didáticos e algumas dicas de como resolver os exercícios passados em aula” (P19).

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos questionários

A metodologia predominante foi o uso de listas de exercícios. Primeiramente, as questões eram respondidas juntamente com os alunos participantes, não como exercício de fixação, pelo contrário, como um guia que organizava e direcionava os principais temas de forma a conduzir gradualmente aos conteúdos e oportunizava que o aluno monitorado escrevesse a priori suas concepções sobre a questão.

A ação de escrever por si só já é um ganho para se entender e aprender os conteúdos, o uso de uma lista física com questões diretas e orientadoras favorece a disposição do aluno participante há tomar nota e se envolver com a monitoria. Ter o hábito da leitura é positivo em vários aspectos, contudo, em vários casos só isso não basta.

Segundo Piazzini (2015), quem só lê perde a concentração, por sua vez, quem escreve consegue entender o assunto e mantê-lo na mente. Além disso, levar em consideração as respostas dos monitorados para formulação da resposta final, compartilhada na lousa, incentiva o zelo por uma resposta coerente, como também, ajuda a identificar as dificuldades específicas de cada um.

Para Shopenhauer (1958), longe dos olhos, longe do coração o mais belo pensamento corre perigo de ser irremediavelmente esquecido quando não é escrito. Compartilhando dessa visão, entender um assunto ou conteúdo não é garantidor de seu uso adequado em testes e provas, a monitoria ao favorecer a escrita dos participantes ajuda não somente a melhor compreender e ter resumos disponíveis, mas também a treinar a responder questões abertas em conformidade com os enunciados.

Em contrapartida, o uso de slides facilitou a visualização de ilustrações e esquemas, mas teve como prejuízo a perda do acompanhamento mais individualizado. Contudo, dada às condições a utilização das plataformas digitais viabilizou a manutenção das monitorias, auxiliando os alunos participantes a interpretar os enunciados e abrindo espaços para se discutir os esquemas e imagens.

A categoria **interpretação de enunciados** (Quadro 5) compreende todas as instruções por parte do monitor acerca da compreensão mais precisa possível do comando de questões e o ajuste das respostas para contemplarem de forma total o que se é pedido. Não somente ao conteúdo deve se prender a monitoria, ser sagaz na interpretação é uma dificuldade que limita o desempenho e a própria motivação por parte do discente, sendo um ponto importante para ser trabalhado nas monitorias.

Quadro 5- Categoria: Interpretação de enunciados.

Bloco 5 – Unidades de
<ul style="list-style-type: none"> • “Foi de muita importância, pois tive muita dificuldade em entender as atividades e algumas duvidas que tinha na aula e depois da monitoria tudo ficou mais claro pra mim” (P3). • “Eu tinha muita dificuldade na compreensão completa do conteúdo e dificuldade na compreensão das atividades” (P6). • “Também através da ajuda de interpretação das questões das atividades avaliativas” (P15).

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos questionários

Por mais que não tenha sido recorrente nas respostas dos alunos monitorados, o auxílio na interpretação dos enunciados ocorreu com grande frequência. Dado que a disciplina de

bioquímica ocorre no quarto período, infere-se que há uma grande deficiência por parte dos discentes, guardando as exceções, em entender de forma clara o comando de questões indicando que tal atributo, isto é, a interpretação de enunciados não é foco dos processos formativos anteriores ou da profunda dificuldade dos alunos quanto a sua apropriação.

Conforme Bourdieu (1992) ofertar para todos uma tecnologia de trabalho intelectual e inserir métodos racionais de organização do trabalho será uma maneira de contribuir para reduzir as desigualdades ligadas à herança cultural. Por mais que o autor denuncie um aspecto mais amplo sobre as desigualdades educacionais, enfatiza a importância de trabalhar estratégias racionais como maneira minimizar as lacunas apresentadas pelos educandos, isto é, um olhar mais atento à forma em detrimento do conteúdo pode contribuir de modo significativo para a aprendizagem.

Nesse sentido, durante o acompanhamento e auxílio para a interpretação dos enunciados pode se perceber alunos que entendem o conteúdo, mas pecam em ajusta-los ao comando da questão ou respondem uma informação correta, no entanto, algo que não corresponde o que se está sendo pedido.

Para esses casos, não pretendesse trazer um guia ou compendio com a solução para responder questões de forma assertiva em dez passos, pelo contraio, compartilhar experiências e bons hábitos que podem facilitar a interpretação e, em última instância despertar no discente a importância de treinar esse atributo para o bom desempenho na disciplina.

A categoria **interação entre os participantes** (Quadro 6) refere-se as comunicação e aberturas para o diálogo entre os atores da monitoria. Verbalizar as repostas e interagir com os colegas é uma forma colaborativa que inclina o educando a compreender suas limitações e méritos para um determinado conteúdo. Por conseguinte, mediar e incentivar a participação e reciprocidade entre os alunos monitorados se mostra um importante mecanismo para o processo de ensino-aprendizagem.

Quadro 6 – Categoria: Interação entre os participantes.

Bloco 6 – Unidades de
<ul style="list-style-type: none"> • “Foi utilizado a explicação do conteúdo com uso de slides, e discussão entre os alunos e o monitor sobre os temas da aula” (P5). • “O monitor disponibilizava questão a respeito do conteúdo, e durante a monitoria compartilhávamos nossas respostas. E isso com certeza me ajudou muito” (P10). • “A participação tanto do monitor como também dos alunos para que o diálogo sobre determinado conteúdo seja melhor aproveitado” (P14).

Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos questionários

Dado que nem todos que estão matriculados na disciplina frequentam a monitoria cria-se um novo grupo e, com isso, é estabelecido uma nova relação de pertencimento, o menor número de estudantes, bem como o caráter facultativo das monitorias, predispõe os participantes a se sentirem mais à vontade para expressar suas dúvidas e discutir com demais colegas. Para Vygotsky (1984), o desenvolvimento do ser humano, em contato com o grupo cultural, está baseado no aprendizado e troca direta ou indireta de experiências e de significados. Em conformidade com o autor, é destacada a pertinência de aprender a partir da vivência com o outro, dialogar sem a sensação de censura tanto quanto ao conteúdo como do tempo abre precedente para os alunos monitorados se ajudarem e diagnosticarem suas próprias deficiências.

Segundo Wood (2009), os alunos devem ser encorajados a examinar e monitorar seu próprio entendimento de novos conceitos, por exemplo, explicando esses conceitos para seus colegas. Em sintonia com os pressupostos de Wood, o aluno monitorado quando compartilha seus conhecimentos com os demais colegas reforça o que aprendeu e se sente hábil a ensinar, tal ação tem um valor redobrado quando se tratar de um curso de licenciatura.

O educador necessita ser um agente humanizador, o qual valoriza a interioridade e as relações que o aluno estabelece. Quando utiliza o diálogo, ele transforma a educação em um processo de humanização (BUENO, 2003). Nesta direção, A monitoria prezando pela participação dos alunos monitorados, por meio do diálogo, coloca com iguais os sujeitos do aprendizado possibilitando uma construção conjunta de saber.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sublinha-se que a monitoria acadêmica se apresenta como um instrumento relevante no curso de ensino superior pela contribuição oferecida aos estudantes que são monitorados por meio das atividades extraclases, sobretudo, quanto o seu enorme potencial de suporte não somente referente à matéria, como também propositora de estratégias de estudo que possibilitam aos alunos monitorados um olhar mais otimista sobre suas potencialidades.

Esse trabalho se comprometeu a identificar as relações de ensino-aprendizagem durante a monitoria de bioquímica do ponto de vista do objeto de estudo, isto é, dos monitorados e não somente do pesquisador. Com isso foi evidenciado por meio das repostas nos questionários que a monitoria de bioquímica foi eficiente em múltiplos aspectos em especial por proporcionar um espaço onde o aluno-monitorado pode revisar o conteúdo de forma sistemática e aplica-lo por meio das atividades propostas.

Na análise das produções discursivas dos sujeitos participantes foi possível perceber uma diversidade de significados e sentidos conferidos a monitoria. A emergência das categorias viabilizou organizar e tratar as respostas referentes aos questionários, ao passo de entender e inferir de forma mais contundente quais os valores atribuídos à monitoria pelos alunos participantes.

Fica evidenciado que a abordagem metodológica que se aplica na monitoria em relação ao aluno participante é de extrema importância para um melhor rendimento acadêmico, em última instância, para o aprendizado do aluno o qual busca nessa ferramenta de ensino uma possibilidade de aprender e aprimorar o que se aprendeu em sala de aula com o professor.

Nota-se ainda que o valor da monitoria não se restringe a questões pragmáticas referentes ao desempenho na disciplina, alcançando dimensões pedagógicas e instrumentais que reforçam a importância do programa. No entanto, que são necessários mais estudos que contemplem a produção de sentidos dos estudantes monitorados.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Jhonatam Dias; MORAES Erisleny Santos; MARIANO, Wagner dos Santos. Regência durante o estágio supervisionado obrigatório no curso de biologia: considerações sobre as metodologias utilizadas nas praticas docentes: **Querubim** N° 39 vol.3, pg.12-20, 2019.
- ARAÚJO, B. M. et al. Tutoring Program in Biochemistry at the Federal University of Viçosa. **Revista de Ensino de Bioquímica**, n. 1, p. 1–10, 2013.
- AUSUBEL D. P.; NOVAK J. D.; HANESIAN H. **Psicologia Educacional**, 2a ed. Rio de Janeiro: Interamericana; 1980.
- BARBOSA, J. U. Analogias Para O Ensino De Bioquímica No Nível Médio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 14, n. 1, p. 195–208, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. SP: Edições 70, 1977.
- BATISTA, J. B.; FRISON, L. M. B. F. (2009). Monitoria e aprendizagem colaborativa e autorregulada. In D. Voos; J. B. Batista (Orgs.), **Sphaera: sobre o ensino de matemática e de ciências** (pp. 232-247). Porto Alegre: Premier.
- BELTRAN, Jesús. (1996). Concepto, desarrollo y tendencias actuales de la Psicología de la instrucción. In J. Beltran & C. Genovard (Eds.), **Psicología de la instrucción: variables y procesos básicos**. 1996, vol.1, pg.19-86.
- BORDIEU, P.; PASSERON, J.C. **A reprodução**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 2012.
- BRUNER, J. **O Processo da educação Geral**. 2ª ed. São Paulo: Nacional, 1991.
- BUENO, S. M. V. Pedagogia e saúde da esperança. **Rev. ExpressãoFeedback**, Ribeirão Preto, ano 6, n.70, p.6-10, jun. 2003a.
- CANDAU, Vera Maria. A didática em questão e a formação de educadores-exaltação à negação: a busca da relevância. In: CANDAU, Vera Maria. (org). **A didática em questão. Petrópolis: Vozes**. 1986, p. 12-22.
- CERQUEIRA, T. C. S. **Estilos de aprendizagem em universitários**. 2000. 179f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, UNICAMP Universidade de Campinas, 2000.
- DIAS, Ana Maria Iório. **A monitoria como espaço de iniciação à docência: possibilidades e trajetórias**. Natal, RN: EDUFRN: Editora da UFRN, 2007.
- EBY, F. **História da educação moderna: séc. XVI/séc.XX**. 5 ed. Porto Alegre: Globo, 1978.
- FIGUEIREDO, T.C; FILIPPIN, N.T.; VENDRUSCULO, A.P. Percepção dos discentes de fisioterapia acerca da monitoria acadêmica. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 5, p. 450-456, 2016.
- FLORES, J. B. **Monitoria de cálculo e processo de aprendizagem: perspectivas à luz da Sócio-interatividade e da teoria dos três mundos da matemática**. 2018. 226 f. Tese

(Doutorado em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

HORTON, H. R; MORAN, L. A; PERRY, D. C; SCRIMGEOUR, K. G. **Bioquímica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

LINS, L. F., Ferreira, L. M. C., Ferraz, L. V., & Carvalho, S. D. (2009). **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor**. Jornada de ensino, pesquisa e extensão, IX.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5. ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1998.

NATARIO, E. G.; SANTOS, A. A. A. **Programa de monitores para o ensino superior**. Estud. psicol. (Campinas), [online], vol.27, n.3, p. 355-364, 2010.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PIAZZI, P. **Aprendendo inteligência: manual de instruções do cérebro para estudantes em geral**. São Paulo: Aleph. 2015.

RIBEIRO, Maria Luísa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 20ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SAVIANE, D. **Escola e democracia**. 40.ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2008.

SCHOPENHAUER, A. **A arte de escrever**. Tradução de Pedro Sussekind. 2. ed. Porto Alegre-RS: L&PM Pocket, 2013. 176 p.

SCHNEIDER, Marcia. Monitoria: instrumento para trabalhar com a diversidade de conhecimento em sala de aula. **Revista Eletrônica Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 6, n. 65, out. 2006.

VYGOTSKY, L.S. **Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WOOD, W. B. **Innovations in teaching undergraduate biology and why we need them**, Annual Review of Cell and Developmental Biology, v.25, p 93- 112. 2009.

YOKAICHIYA, D. K.; GALEMBECK E.; TORRES B. B. **O que alunos de diferentes cursos procuram em disciplinas extracurriculares de bioquímica?** Rev Bras. Ensino Bioquímica Biol Molecular. 2004; 1:1-8.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 288 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário destinado aos alunos monitorados.

Contribuições da monitoria para a aprendizagem em bioquímica.

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa que tem como título a monitoria como espaço de ensino-aprendizagem de bioquímica. Eu me chamo Patrick Lacerda Pereira, sou acadêmico do curso de Biologia-Licenciatura matrícula 2017110766, da Universidade Federal do Norte do Tocantins – UFNT, sob orientação do Professor Doutor Marcelo Paulino. Esclareço que em caso de recusar ou desistir de participar, em qualquer etapa, você não terá nenhum problema de forma alguma. Mas se aceitar, poderá ainda tirar dúvidas adicionais sobre a pesquisa diretamente comigo, via e-mail patrickftolacerda@gmail.com ou por WhatsApp (94)98149-0223

O trabalho tem como objetivo geral analisar a contribuição das monitorias de bioquímica para o aprendizado dos alunos participantes. Nesta etapa, você será solicitado a participar de um questionário estruturado e responder um formulário eletrônico (google forms). Para isso, você deverá reservar um período de mais ou menos 10 minutos. Comprometo-me a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo da pesquisa supracitada e, ainda, a divulgar os resultados no meu trabalho de conclusão de curso (TCC) e/ou em eventos e publicações científicas, tudo com formato confidencial de dados pessoais.

Concluída a coleta de dados, todas as informações serão armazenadas em computador pessoal, apagando todo e qualquer registro das plataformas virtuais. Para condução do questionário será necessário o seu consentimento para registro do seu ponto de vista para a realização da pesquisa. Após estes esclarecimentos, solicito o seu consentimento de forma livre para participar da investigação.

***Obrigatório**

1. Você consente em participar desta pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

2. Qual o seu nome ?

3. Qual foi a relevância da monitoria para o seu aprendizado em bioquímica ?

4. Por quais motivos você decidiu frequentar a monitoria ?

5. Durante a monitoria que metodologias foram utilizadas e como elas contribuíram para o seu aprendizado ?

6. Se você considera que a monitoria foi produtiva, responda, o que fez a monitoria ser eficaz ?
