

PERCEPÇÃO DE CARREIRA E MERCADO DE TRABALHO DOS ESTUDANTES DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Lucas Silva Santos Júnior¹
Mauricio Souza dos Santos²
Ezequiel da Glória de Deus³

RESUMO: Dentre todos os cursos de licenciaturas existentes, o curso de licenciatura em Ciências Biológicas apresenta, além da docência, um leque de atuação no mercado de trabalho, que permite a atuação como biólogos. O presente trabalho objetivou avaliar as principais dúvidas dos acadêmicos licenciatura de ciências biológicas IFAP – Campus Jari sobre a profissão e o campo de atuação do biólogo, e partindo destas dúvidas, foi elaborado um material educativo em forma de cartilha para orientar e mitigar as dúvidas dos estudantes que se identificam com essa profissão. A pesquisa realizada foi de abordagem qualitativa e do tipo exploratória-descritiva, onde a coleta de informações ocorreu em dois momentos: durante a realização de uma palestra e na aplicação de um questionário online. Os dados obtidos na palestra serviram para a elaboração de um produto educacional em forma de cartilha e o questionário avaliou a opinião dos acadêmicos acerca do produto gerado. Participaram da pesquisa um total de oito indivíduos, cuja principais dúvidas acerca da profissão de biólogo foram relacionadas aos requisitos para ser biólogo, onde o biólogo atua e como se inserir no mercado de trabalho. Um total de três categorias de opiniões foram formadas no decorrer das análises das respostas de avaliação da cartilha sendo: dúvidas sanadas, irrelevância de conteúdo e a novidade do conteúdo. O produto educacional criado apresentou num contexto geral, uma boa aceitação pelo público-alvo e cumpriu os objetivos propostos no trabalho.

Palavras-chave: Ciências biológicas. Licenciatura. Biólogo. Atuação profissional. Cartilha.

ABSTRACT: Among all the existing undergraduate courses, the Bachelor's degree in Biological Sciences offers, in addition to teaching, a wide range of opportunities in the job market, allowing for work as biologists. This study aimed to assess the main concerns of Biological Sciences undergraduate students at IFAP - Jari Campus regarding the profession and the field of practice of a biologist. Based on these concerns, an educational material in the form of a booklet was developed to guide and address the students' doubts who identify with this profession. The research conducted had a qualitative and exploratory-descriptive approach, where information was collected in two phases: during a lecture and through an online questionnaire. The data obtained during the lecture were used to create an educational product in the form of a booklet, while the questionnaire assessed the students' opinions about the generated product. A total of eight individuals participated in the research, and their main doubts about the biologist profession were related to the requirements to become a biologist, where a biologist works, and how to enter the job market. Three categories of opinions were formed during the analysis of the booklet evaluation responses: doubts clarified, content irrelevance, and the novelty of the content. Overall, the educational product created was well-received by the target audience and achieved the objectives proposed in the study.

Keywords: Biological sciences. Bachelor's degree. Biologist. Professional practice. Booklet.

¹Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. Ecoamazônica Soluções Técnico Ambientais.

²Mestre em Desenvolvimento Regional, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

³Doutorado em Biodiversidade Tropical, Instituto Federal do Amapá

I INTRODUÇÃO

A formação acadêmico-profissional de professores no Brasil mostra-se expressiva e de grande importância, especialmente no ensino privado, nas chamadas "universidades-empresas de massa" e em faculdades isoladas. Nos últimos anos, essa formação tem se expandido de maneira acelerada e crescente, impulsionada principalmente pela criação de cursos à distância (DINIZ-PEREIRA, 2015). Esse fenômeno pode ser atribuído a diversos fatores, tais como a demanda por flexibilidade de horários e a possibilidade de acessar o ensino superior mesmo para aqueles que residem em áreas remotas (ANDRADE, 2021).

Segundo os dados fornecidos pelo Censo da Educação Superior 2021, sistematizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 87,6% das instituições de educação superior são privadas. Sendo que das matrículas ofertadas para os cursos de licenciatura registradas em 2021, 35,6% estão em instituições públicas e 64,4% estão em IES privadas; com predominância do sexo feminino.

Essa expansão no quantitativo da oferta de cursos de licenciatura tem levado à massificação e mercantilização das licenciaturas, (SGUISSARDI, 2015). Atualmente, o ritmo acelerado de formação de professores enfrenta desafios significativos, que contribuem para o desinteresse dos indivíduos pela carreira docente. Entre esses desafios, destacam-se os baixos salários, as inadequadas condições de ascensão na carreira e a percepção de desvalorização da formação em comparação com outras profissões. Esses aspectos têm desmotivado muitos potenciais profissionais a seguirem a carreira docente, impactando negativamente a atratividade e o ingresso de novos talentos na área educacional (MASSON, 2017).

Dentro desse contexto destaca-se que a perspectiva de baixos salários é um dos fatores determinantes para o aumento da evasão nos cursos de licenciatura. Além dos aspectos financeiros, a percepção de desvalorização da profissão docente também tem um impacto significativo na evasão dos cursos de licenciatura (WILHELM, 2019). De acordo com Soares (2011), as faculdades que preparam profissionais para o campo da educação estão enfrentando desafios em relação ao currículo, que muitas vezes apresenta restrições significativas e limites abrangentes no campo de atuação profissional.

Diante do exposto e das condições mencionadas anteriormente, é importante destacar as dificuldades enfrentadas na profissão docente, tais como a falta de estrutura física adequada nas escolas, a escassez de recursos didáticos e a presença de violência e indisciplina nas instituições de ensino. Esses fatores desencadeiam um desgaste físico e emocional nos

professores, levando muitos deles a buscarem alternativas para complementar sua renda ou até mesmo considerar a possibilidade de migrar para outras profissões. Tendo em vista, que é necessário, muitas vezes, buscar atividades complementares, como lecionar em cursos extras, oferecer aulas particulares ou assumir cargas horárias extensas em diferentes instituições de ensino; visando garantir uma renda mais satisfatória para sua subsistência e de suas famílias (PEREIRA, 2014).

Sob esta ótica, dentre todos os cursos de licenciaturas existentes, o curso de licenciatura em Ciências Biológicas se apresenta como uma importante saída ante os desafios mencionados. Os licenciados nessa área possuem um leque de atuação no mercado de trabalho além da docência, que os permite atuar como professores de Biologia. Consonante a isso, a lei nº 6.684/1979, ao regulamentar a profissão de BIÓLOGO, determinou que podem exercer a profissão, tanto o Bacharel como Licenciado em Curso de História Natural, Ciências Biológicas ou de Licenciado em Ciências, com habilitação em Biologia.

Segundo o CFBIO amparado pela Resolução nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010, que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, os biólogos podem atuar em diversas áreas, como pesquisa, análises laboratoriais, consultoria ambiental, gestão e conservação de recursos naturais, entre outras. Tal multidisciplinaridade garante a este profissional vários eixos de atuação além da educação. Essa ampla gama de atuações profissionais permite aos licenciados explorar diferentes oportunidades de carreira, garantindo maior flexibilidade e possibilidade de inserção no mercado de trabalho.

O presente trabalho objetivou investigar quais as principais dúvidas dos acadêmicos licenciatura de ciências biológicas IFAP – Campus Jari sobre a profissão e o campo de atuação do biólogo, e partindo destas elaborar um material educativo para orientar os estudantes que se identificam com essa profissão.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amapá (IFAP), *Campus Laranjal do Jari*. Os sujeitos da pesquisa foram os acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

A abordagem desse estudo foi qualitativa com caráter descritivo e exploratório. Esse tipo de abordagem de pesquisa se baseia na interpretação e compreensão dos fenômenos estudados, enfatizando a subjetividade e a complexidade das experiências humanas. A pesquisa

qualitativa adota uma abordagem mais interpretativa e naturalística, focando nos significados atribuídos pelos indivíduos; fazendo uso de métodos como a observação participante, entrevistas em profundidade e análise de documentos para coletar e analisar os dados. A pesquisa qualitativa é mais apropriada para estudar fenômenos complexos e multifacetados, que não podem ser facilmente medidos ou quantificados. Além disso, ela pode fornecer informações valiosas sobre as perspectivas e experiências de diversificadas áreas de conhecimento (PINTO, CAMPOS e SIQUIERA, 2018).

Com base nos objetivos propostos, a presente pesquisa é classificada como exploratória-descritiva. De acordo com Silva e Menezes (2001), a pesquisa exploratória permite ao pesquisador estabelecer uma maior proximidade com o objeto de estudo, proporcionando mecanismos para solucionar a problemática inicial. Por sua vez, a pesquisa descritiva aborda as características do fenômeno em análise, contribuindo para estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza (VERGARA, 1998).

3.4 Coleta de dados

No dia 18 de outubro de 2022 aconteceu a Abertura da Semana do Biólogo no Instituto Federal do Amapá (Campus Laranjal do Jari) dentro da programação da Semana de Ciência de Tecnologia 2022, onde foi realizada com a participação do Conselho Regional de Biologia da 6ª região e a palestra “A atuação do Biólogo na iniciativa pública e privada” foi apresentada aos acadêmicos, onde diversos aspectos da profissão foram abordados.

Objetivando evitar coleta de dados tendenciosos, se optou por observar e registrar os diálogos durante a realização da palestra, essa forma de abordagem se mostrou efetiva no trabalho de Pereira (2022) que abordou temática similar deste trabalho. As informações deste primeiro momento da investigação buscaram identificar dúvidas, lacunas de conhecimento ou mesmo curiosidades dos acadêmicos como subsídio de confecção do produto educacional.

Devemos ressaltar que o vínculo obrigatório entre pesquisas qualitativas e a realização de entrevistas é inexistente, o pesquisador que opta pela abordagem qualitativa, não necessariamente, deve recorrer a entrevistas de qualquer natureza (DUARTE, 2004). De acordo com Batista et al (2017), a entrevista na pesquisa de aspecto qualitativo pode ser de vários tipos, constituindo assim variações desde uma conversa informal até um roteiro padronizado.

Para a avaliação do Produto Educacional, em 8 de outubro de 2023 a cartilha já confeccionada foi disponibilizada juntamente com o link do questionário em grupo de turmas

no aplicativo de mensagens WhatsApp. O questionário ficou disponível por um período de uma semana para recebimento das respostas.

A fim de permitir a participação e a expressão dos diversos envolvidos foi empregado a aplicação de um questionário aberto, contendo uma única pergunta principal voltada para avaliar o produto educacional, pois se adequa melhor aos objetivos propostos e possibilita respostas mais ricas e variadas (CERVO e BERVIAN, 2002). Outras quatro perguntas foram utilizadas apenas para avaliar o tamanho de conteúdo apresentado e explorar possíveis sugestões. Conforme apontado por Manzato e Santos (2012), essa abordagem permite codificar os seus resultados em diferentes categorias fornecendo assim, uma lista com respostas passíveis de análises.

A coleta de dados, foi realizada de forma online, utilizando a ferramenta *Google Forms*, sendo garantido o anonimato do participante, de modo que não se possa identificá-lo. A escolha dessa ferramenta de coleta de dados seguiu as recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/FIOCRUZ), garantindo a segurança dos dados coletados.

O questionário foi elaborado com um total de cinco perguntas, sendo 1ª) voltada a identificar a que turma o respondente pertence, 2ª) pergunta principal voltada a opinião do produto educacional a ser elaborado, 3ª) voltada ao tamanho do conteúdo e 4ª) coletar sugestões de melhorias do produto.

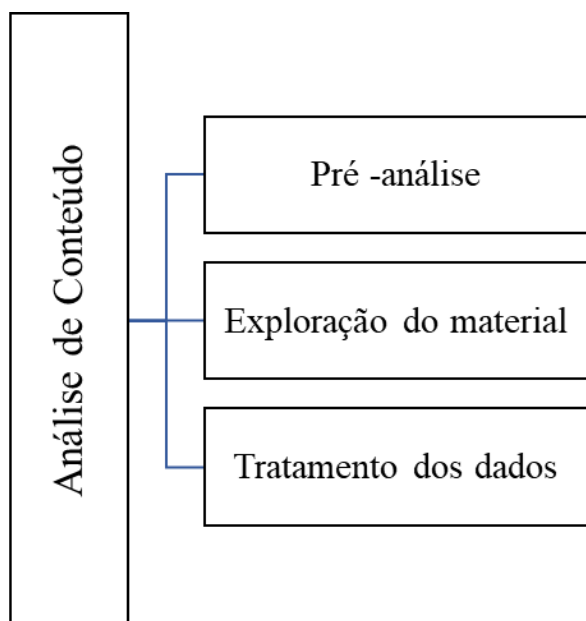
5

3.7 Análise dos dados

Na análise das respostas para perguntas, foram realizados a análise de conteúdo e a análise semântica. De acordo Henkel (2017) a análise de conteúdo é uma análise interpretativa de textos com a aplicação de regras lógicas a respeito da origem destes com a finalidade de criar categorias.

Para a análise de conteúdo dos dados coletados, será adotada da técnica de Bardin (2006), o qual se organiza em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Figura 1 – Desenho metodológico da análise de conteúdo.



Fonte: Autor (2023).

A seguir a definição de cada fase da análise de conteúdo da pesquisa conforme Silva et al., (2017): Pré-análise: é a fase organizacional do material a ser analisado, (2) Exploração do material: codificação e a identificação das unidades de registro (corresponde ao segmento de conteúdo, temas, palavras ou frases) e (3) Tratamento dos dados/resultados: inferência e interpretação, ocorrendo a condensação e o destaque das informações para análise reflexiva e crítica.

6

Para a análise de conteúdo foram desconsideradas as respostas de não - respondentes (questionários com informações que não se encaixam no objetivo da pesquisa), ou com respostas monossilábicas como sim ou não.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Palestra e questionamentos identificados

Conforme já mencionado, os diálogos que ocorrem durante a realização de palestras podem ser considerados uma valiosa fonte de informação, durante essa atividade foram detectadas um total de três categorias de indagações dos graduandos com os seguintes questionamentos norteadores:

Quadro 1: Categorias de questionamentos identificadas durante palestra.

Categoria	Questionamento norteador
Profissionalização	• O que é necessário para ser biólogo?
Onde trabalhar	• Onde posso trabalhar?
Mercado de trabalho	• Como me inserir no mercado de trabalho?

Fonte: Autor (2023).

Considerando que o produto educacional visa ser informativo ao ponto de buscar sanar o máximo de dúvidas possíveis acerca da temática desta pesquisa, a construção do mesmo foi baseada nas respostas dos questionamentos observados. A seguir serão apresentadas as discussões acerca dos questionamentos norteadores e como estes foram englobados durante a confecção do produto educacional.

4.1.1 O que é necessário para ser biólogo?

Ficou-se explícito o interesse dos acadêmicos de uma possibilidade de atuação além do campo da docência. Para Allain et al (2013), o curso de licenciatura em Ciências Biológicas tem em sua maioria, graduandos que inicialmente não tem como expectativa profissional o exercício da docência.

Na análise de Brando e Caldeira (2009) na escolha profissional existe a possibilidade de seguir uma profissão de segundo plano que, contente-nos e proporcione um reconhecimento sociocultural que possa refletir condições dignas de profissionalismo que garanta sobrevivência e assegure a manutenção do status de profissão. Nas Ciências Biológicas a expectativa de muitos ingressantes é a realização de pesquisas em campo/laboratório, com uma visão estereotipada e glamourosa de ter status de cientista sendo à docência o oposto de tal objetivo (ALLAIN, 2015).

Para a confecção do produto educacional ficou-se evidente a necessidade de análise da grade curricular mediante o surgimento de tais questionamentos, objetivando assim buscar o máximo de informações que possam possibilitar especificamente aos licenciandos do IFAP a oportunidade destes atuarem como biólogos.

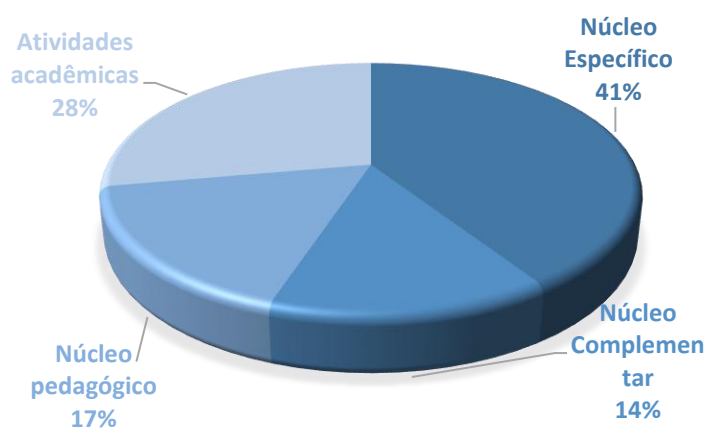
4.1.1.1 Análise curricular

De acordo com a Resolução CFBio nº 300, de 7 de dezembro de 2012, que estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização,

emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais dentro de suas competências, que os graduandos após dezembro de 2015, deverão atender carga horária mínima de 3.200 horas de Componentes Curriculares Específicos das Ciências Biológicas.

O PPC do instituto prevê que a sua licenciatura em ciências biológicas possui um total de 3.599 horas de curso, sendo estruturadas em 3 núcleos: específico, pedagógico e complementar. Levando em consideração a resolução anteriormente citada, os graduandos não podem se registrar no conselho profissional por possuírem apenas 1.984 aceitas para registro, cerca de 62% do que é exigido.

Figura 2 – Composição da estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas, IFAP – Campus Jari.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

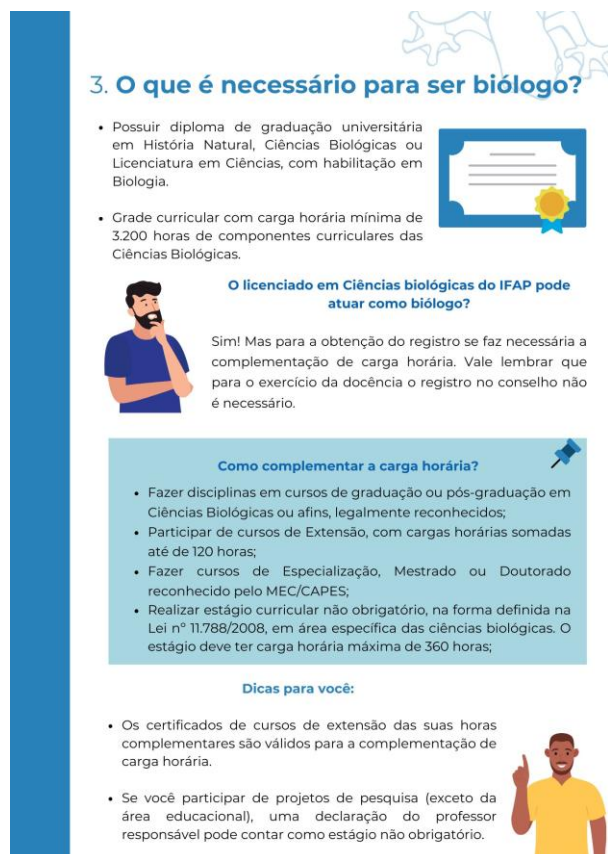
Oliveira et al (2007) enfatiza que no currículo da educação superior aspectos ligados à ética e à regulamentação profissional são quase totalmente ignorados, mesmo estes sendo tão importante quanto o conteúdo científico acumulado ao longo do decorrer do curso. Quando analisado minuciosamente o PPC do curso deixa claro que a formação de professores de biologia é uma das grandes demandas da região que se insere, contudo, a região do Vale do Jari possui uma série de atividades econômicas que necessitam do profissional biólogo como: indústrias, mineradoras, laboratório de análises biomédicas etc.

4.1.1.2 Inserção produto educacional

No produto educacional (apêndice A) foi inserido o tópico “O que é necessário para ser biólogo?”, onde traz em seu escopo as informações acerca da carga horária específica do curso ofertado pelo IFAP – Campus Jari, além de informar para o cursista que caso este tenha interesse, pode atuar profissionalmente em outras áreas desde que siga as orientações

apresentadas. O conteúdo apresentado foi baseado nos principais pontos da Resolução CFBio, Nº 300/ 2012 e estes foram adaptados para o público-alvo.

Figura 3 – Tópico do produto educacional que aborda sobre a carga horária.



3. O que é necessário para ser biólogo?

- Possuir diploma de graduação universitária em História Natural, Ciências Biológicas ou Licenciatura em Ciências, com habilitação em Biologia.
- Grade curricular com carga horária mínima de 3.200 horas de componentes curriculares das Ciências Biológicas.

O licenciado em Ciências biológicas do IFAP pode atuar como biólogo?

Sim! Mas para a obtenção do registro se faz necessária a complementação de carga horária. Vale lembrar que para o exercício da docência o registro no conselho não é necessário.

Como complementar a carga horária?

- Fazer disciplinas em cursos de graduação ou pós-graduação em Ciências Biológicas ou afins, legalmente reconhecidos;
- Participar de cursos de Extensão, com cargas horárias somadas até de 120 horas;
- Fazer cursos de Especialização, Mestrado ou Doutorado reconhecido pelo MEC/CAPES;
- Realizar estágio curricular não obrigatório, na forma definida na Lei nº 11.788/2008, em área específica das ciências biológicas. O estágio deve ter carga horária máxima de 360 horas;

Dicas para você:

- Os certificados de cursos de extensão das suas horas complementares são válidos para a complementação de carga horária.
- Se você participar de projetos de pesquisa (exceto da área educacional), uma declaração do professor responsável pode contar como estágio não obrigatório.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

4.1.2 Onde posso trabalhar?

Ao sair da graduação, existe a possibilidade do biólogo se deparar com diversas situações, como o desconhecimento da legislação que o possibilita atuar em diferentes áreas da biologia, e esta ausência de conhecimento pode levar a perda do nicho no mercado de trabalho (SOUZA, 2022). O questionamento identificado na coleta de dados nos leva a inferir que esta é uma dúvida comum que pode surgir tanto nos graduandos como em graduados.

Oliveira et al (2007) investigando o nível de conhecimento dos estudantes de Biologia sobre sua área de atuação, constatou que ao finalizar o curso os graduandos não conseguem identificar sua identidade profissional, pela falta de clareza das habilidades e competências obtidas da profissão no mercado de trabalho. Lucena et al (2016) cita a importância na formação

do profissional biólogo, que envolve o reconhecimento da normatização legal associada à sua profissão durante a graduação.

É de extrema importância que os licenciados e bacharéis conheçam as possibilidades profissionais que se mostram ao biólogo, onde o curso deve permitir uma formação que possibilite tal exercício profissional (MACIEL e ANIC, 2019). Uma sugestão seria a inserção de uma disciplina que abordasse os aspectos profissionais da biologia, equivalente a disciplina “introdução a engenharia” abordada nos cursos de engenharia ou mesmo a inserção de mais disciplinas específicas, mas conforme Oliveira et al (2007) tal proposta seria inviável de ser inserida em um currículo já bastante massificado para atender as exigências legais inerente a educação superior.

4.1.2.1 Inserção no produto educacional

No produto educacional dois tópicos (páginas 6 e 7) foram reservados para sanar este questionamento: “As grandes áreas de atuação da biologia” e “Algumas curiosidades de atuação profissional”. Lucubrando a impossibilidade de condensar e apresentar as 89 áreas de atuação do biólogo, foi apresentada de forma mais generalista e clara possível as grandes áreas de atuação do biólogo, trazendo em forma de curiosidade alguns dos campos mais novos de atuação profissional, conforme as resoluções publicadas pelo CFBio.

10

Figura 4 – Tópicos de abordagem das possibilidades profissionais.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Lima (2021) explica que este tipo de documento deve ter no máximo 14 laudas, apresentar um visual atrativo e conter texto que apresente uma linguagem clara e objetiva. A escolha de apresentar um conteúdo superficial, todavia esclarecedor, almejou manter o dinamismo e a leveza de conteúdo que uma cartilha deve manter durante seu processo de confecção, evitando assim a criação de um conteúdo extremamente denso e leitura cansativa.

4.1.3 Como me inserir no mercado de trabalho?

Não houve a possibilidade de elaborar no produto educacional um conteúdo com especificidade para responder a indagação, uma vez que este não objetiva apresentar uma receita de sucesso que garanta alocação profissional. Giordani e Pires (2020) esclarece que cartilhas educativas/orientativas devem trazer em seu conteúdo informações verídicas e concretas, evitando a subjetividade de temáticas.

4.2 Avaliação do produto educacional

Dos 14 questionários respondidos, totalizaram-se 8 participantes elegíveis, cuja respostas atenderam o escopo metodológico do trabalho. A alta taxa de não – respondentes em pesquisas *online*, de certa forma é um risco aguardado e que qualquer pesquisador corre, cabendo a este o aproveitamento ou não dos dados obtidos, mesmo que estes estejam incompletos.

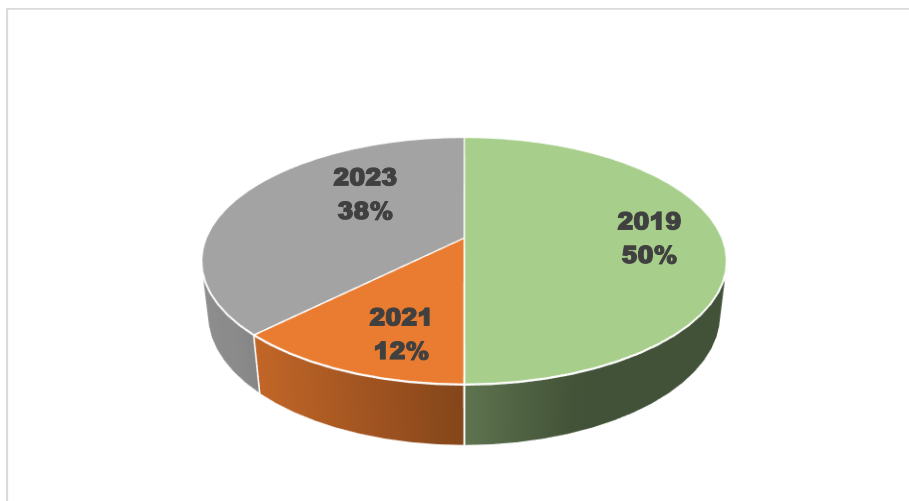
11

Carneiro e Dib (2011) explicam que se o perfil dos não - respondentes divergir dos respondentes em variáveis que tem interesse da pesquisa, então o conjunto de respondentes não pode ser considerado como únicos representantes da população alvo. Todavia, ressalta-se que para o presente estudo, as respostas fornecidas pelos não – respondentes não atenderam aos objetivos de interesse do trabalho, inviabilizando o aproveitamento de tais dados.

A turma 2020 foi a única que não participou da pesquisa pela ausência de participantes, já a turma 2021 foi representada por apenas um único respondente (12%). O arranjo de respostas ficou polarizado entre a turma de veteranos (2019) e a turma de calouros (2023). Os veteranos representaram 50% (n=4) das respostas, seguido dos calouros que representaram 38% (n=4).

Tal polarização pode ser explicada pelo interesse da participação de um grupo de alunos (calouros) que ainda desconhecem as potencialidades que o curso pode oferecer, e do outro lado (veteranos) representando um grupo que busca entender algumas especificidades legais da profissão que pretendem exercer.

Figura 5 – Representatividade das turmas de ciências biológicas na pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

4.2.1 Categoria de opiniões acerca do produto educacional

4.2.1.1 Conteúdo apresentado

Um total de três categorias de opiniões foram formadas no decorrer das análises das respostas de avaliação da cartilha sendo: dúvidas sanadas, irrelevância de conteúdo e a novidade do conteúdo.

12

Quadro 2: Categorias de opiniões acerca do produto educacional.

#	Categoria	Resposta
1	Solução de dúvidas	“Sim. Mas como já tivemos muitos professores de locais diversos e com bastante experiência. Estamos cientes de várias áreas de atuação mostradas na cartinha. Mas a parte da complementação de carga horária para registro no CRbio nunca estava clara. Agora sim, está.” “Sim, me tirou algumas duvidas que tinha para solicitar meu registro.”
2	Não agrega novas informações	“Relevante as informações. Porém já tinha conhecimento de como a licenciatura em ciências biológicas nos permite seguir várias seguimento, além de ser professor de ciências e biologia..” “Não muito especificamente, pois o curso sempre focou na área da licenciatura”.
3	Novas informações	“Sim, ele é ótimo abrange inúmeras aulas, e o legal dele é isso pq mostra oportunidade em vários setores dos ramos do trabalho que não conhecia”. “Sim, mostra que temos um leque de opções, além dos mostrados dentro da sala de aula”.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Os resultados obtidos podem inferir que possivelmente as resoluções redigidas pelo CFBio são extensas, confusas e pouco atraentes para a leitura dos graduandos, acarretando a não assimilação de conteúdo e consequentemente o não entendimento de como o procedimento de complementação de carga horária funciona. Sendo demonstrado pelo quantitativo de respostas que apontaram que a complementação da carga horária, que é necessária para atuação como biólogo, não estava clara para os estudantes. Fato este que sinaliza uma dificuldade que a formação em Ciências Biológicas apresenta, ao não proporcionar informações básicas e relevantes para uma ampla formação dos profissionais (HAAS, 2010).

O processo histórico do ensino de Ciências Biológicas no Brasil demonstra que as reformas no ensino tiveram impacto nos conteúdos que são abordados na formação em nível superior, sendo voltadas para a obtenção de competências educativas, sob a ótica formativa do licenciando para vir a desempenhar o papel de professor de Ciências e Biologia, não contemplando, por exemplo, os conhecimentos necessários para se formar profissionais entendedores das oportunidades em atuar enquanto biólogos dentro de diferentes setores (monitoramento ambiental, investigação criminal, saúde estética) (SILVA-BATISTA, 2019). Fato este que corrobora com os resultados obtidos pela utilização da cartilha, demonstrando que os graduandos em Ciências Biológicas do IFAP, apresentam a necessidade de compreender melhor a relevância da sua formação e as diferentes possibilidades de atuação no mercado de trabalho. Podendo também ser considerada uma fragilidade da formação em Ciências Biológicas ao não abordar na sua matriz curricular determinados conceitos e conhecimentos sobre como os licenciados podem vincular-se com o Conselho Regional de Biologia – CRBio, para serem respaldados legalmente em diferentes atividades profissionais.

Os dados obtidos também demonstraram que para alguns estudantes a cartilha não trouxe novos conhecimentos ou conhecimentos que consideraram relevantes. Podendo ter relação com a expectativa que o acadêmico tem para com o curso de nível superior, uma vez que se o indivíduo não apresenta outro interesse profissional, além da sua futura atuação enquanto docente, poderá não compreender como importante as informações da cartilha sobre as áreas de atuação do biólogo. Assim como, também é possível inferir que se o estudante já tinha conhecimento sobre outras profissões que pode vir a exercer, considerará que a cartilha não agregou nenhum conhecimento novo para ele.

A cartilha também possibilitou que os estudantes pesquisados aprendessem novos conhecimentos, refletindo nas respostas obtidas na categoria “Novas informações”. Podendo-se inferir que a cartilha alcançou o seu objetivo enquanto material de divulgação, por ser um material atrativo, obteve atenção dos estudantes e o seu interesse em conhecer o conteúdo abordado por ela. Também deve-se destacar que a compactação dos conteúdos em textos ricos de informação e diretos, facilitou o entendimento dos leitores sobre o que está sendo abordado. As características citadas corroboram com a literatura que retrata a relevância da cartilha no ensino de Ciências e Biologia. O estudo de Souza et al. (2018), destaca que a elaboração da cartilha ao utilizar imagens e textos informativos, possibilitou a aprendizagem significativa de estudantes sobre aspectos da água e cidadania. Também sensibilizou os estudantes sobre boas práticas ao utilizar a água, aspectos sobre o saneamento básico e maneiras de prevenir poluição hídrica. Demonstrando assim, que se apresentou como um material didático relevante para o ensino de Ciências.

Através dos dados obtidos, pode-se inferir que o emprego da cartilha para conferir informações sobre o profissional biólogo, teve impacto positivo nos estudantes pesquisados, pois a maioria indicou que ela serviu para solucionar dúvidas e trazer novas informações. Demonstrando que o material confeccionado alcançou o seu objetivo informativo e educacional. Também é importante destacar que mesmo com a maior expressividade de respostas positivas, alguns estudantes não deram importância para a cartilha, mesmo sendo em um quantitativo bem inferior, este fato aponta que a elaboração de materiais didáticos modernos, bem estruturados e reconhecidos por sua eficácia em ensinar, nem sempre serão bem recebidos por todas as pessoas. Nesse sentido, deve-se considerar que cada indivíduo tem suas próprias expectativas e experiências em diferentes estudos, assim, o pesquisador deve preparar o seu material da maneira mais atrativa, informativa e abrangente possível.

4.2.1.2 Tamanho de conteúdo e sugestões

Todos os respondentes classificaram o tamanho de conteúdo apresentado possui o tamanho ideal, com o advento e propagação das mídias digitais o consumo de microconteúdos é bastante apreciado atualmente e conhecido como *Snack Learning*. O *Snack Learning* se caracteriza pela oferta rápida de informações, que podem ser consumidas em poucos minutos de tempo pelo usuário em seus dispositivos móveis e outros recursos tecnológicos (DA SILVA et al, 2023).

Souza e Amaral (2013) relatam que o conteúdo pedagógico veiculado nos dispositivos móveis e demais meios digitais, deve apresentar características de microconteúdo para maior aceitabilidade. O resultado obtido aponta que por mais que a cartilha possua um conteúdo diminuto, a forma de apresentação e dimensão do conteúdo foram decisivas na aceitação pelos participantes da pesquisa.

Concernente a sugestões para o produto educacional, a única melhoria elencada foi a inclusão de referências bibliográficas na estrutura da cartilha.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que os licenciados se veem como futuros profissionais biólogos/cientistas capazes de atuar em diferentes áreas do conhecimento da biologia, independentemente da docência, mesmo que seu curso de graduação em si não aborde tal especificidade. Descobrir sua identidade profissional permite que o indivíduo se posicione de forma mais preparada e diferenciada no mercado de trabalho, facilitando a busca por áreas de atuação que estejam alinhadas com seus propósitos.

Ficou-se ainda evidente, que devido a versatilidade dos cursos de licenciatura em ciências biológicas de poder ser professor ou biólogo, existe a possibilidade de muitos alunos buscarem essa dupla opção de atuação na hora de optar a licenciatura.

Tocante a abordagem metodológica, constatou-se que os diálogos e questionamentos abordados mesmo que informalmente durante os diálogos de uma palestra, podem ser uma valiosa fonte de informação na investigação de problemáticas e na proposição deolutivas.

O produto educacional gerado apresentou num contexto geral, uma boa aceitação pelo público-alvo e cumpriu os objetivos propostos no trabalho de disseminar informações para diversos fins, demonstrando desta maneira que uma cartilha elaborada e trabalhada com as particularidades do público-alvo, pode ser uma valiosa ferramenta de divulgação e assimilação de conhecimento, não precisando ser necessariamente extensa e deter conteúdo complexo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A.; SILVA, L. S.; BENTO, N. M. S. Percepção discente sobre avaliação do curso de licenciatura em educação física no ensino a distância. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, v. 2, n. 3, p. e021016–e021016, 2021.

ALLAIN, L.; R. Mapeando a identidade profissional de licenciandos em ciências biológicas: um estudo ator-rede a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Tese

de doutorado. **Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais**, 2015.

ARAÚJO, M. F. F.; MENEZES, A.; COSTA, I. A. S. História da Biologia. 2. ed. – Natal: EDUFRN, 2012. p. 214.

AVELAR, E. A., DE PÁDUA RIBEIRO, L. M., BOINA, T. M., GOMES, C. C.; OLIVEIRA FERREIRA, C. A Pesquisa Qualitativa Contábil no Brasil: Cenário de Desafios e Oportunidades frente ao Predomínio Positivista. **Revista Linceu On-Line**, v. 10, n. 1, p. 113-137, 2020.

BARDIN, L. (2006). Análise de conteúdo (L. de A. Rego e A. Pinheiro, Trans.). **Lisboa: Edições 70**. (Obra original publicada em 1977).

BASTOS, C. M. L. F. O Biólogo, a Pesquisa Biomédica e o Meio Ambiente: A Importância do Biólogo no meio Biomédico e a Relação do Meio Ambiente com a Saúde. **Revista Eletrônica de Ciências**, n. 39, 2007.

BATISTA, E. C; DE MATOS, L. A. L; NASCIMENTO, A.B. A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 11, n. 3, p. 23-38, 2017.

BAUER, M. W.; GASKELL, G.; ALLUM, N. C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.) **Pesquisa Qualitativa com textos, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BOSI, M. L. M. Pesquisa qualitativa em saúde coletiva: panorama e desafios. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, p. 575-586, 2012.

BRANDO, F. D. R.; CALDEIRA, A. M. D. A. Investigação sobre a identidade profissional em alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 01, p. 155-173, 2009.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Resolução nº 287 de 08 de outubro de 1998. Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. Brasília, 1998.

BRASIL. Resolução CNE/SESu 7/3/2002 - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Conselho Federal de Biologia. Histórico da Profissão. Brasília: CFBio, 2017.

BRASIL. Conselho Federal de Biologia. Legislação do Biólogo. Brasília: Ideal, 2019.

CARNEIRO, T. C. T.; DIB, L. A. D. R. O uso da internet em surveys: oportunidades e desafios. *Administração: ensino e pesquisa*, v. 12, n. 4, p. 641-670, 2011.

CERBO, A. R. D.; BIANCARDI, C. M. Monitoring small and arboreal mammals by camera traps: effectiveness and applications. *Acta Theriologica*, v. 58, p. 279-283, 2013.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: **Prentice Hall**, 2002.

CHIAU, M. Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a Aristóteles. 2. ed. São Paulo: **Companhia das Letras**, 2002.

CORRÊA, J. C. S.; COSTA, M. M. Metodologia da pesquisa 1 e 2. **Belém: IEPA**, 2012.

DA SILVA, S. L. D.; VANINI, L.; DE MORAES ROSSETO, A. G. Snack learning: metodologia ativa na aprendizagem remota. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, [S. l.], v. 6, n. 1, 2023.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A situação atual dos cursos de licenciatura no Brasil frente à hegemonia da educação mercantil e empresarial. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 9, n. 3, p. 273-280, 2015.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em revista*, n. 24, p. 213-225, 2004.

GAVANCHO, C. Trepanação ou a arte de fazer buracos na cabeça das pessoas. Disponível em < <https://revistafrontal.com/cultura/trepoi/> > Acesso em 10 Ago 2022.

17

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: **Atlas**, 2010.

GIORDANI, A. T.; PIRES, P. A. B. F. Normas editoriais, orientação aos autores: cartilhas. Cornélio Procopio: **Editora UENP**, 2020.

GOEDERT, L. A formação do professor de Biologia e o ensino da Evolução Biológica. 2004. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). **Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica/Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 2004.

GOMES, R. Análise e Interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: **Vozes**, 2009.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a Questão?. *Psic.: Teor. e Pesq.*, 2(22), 201-209. 2006. Disponível em <https://doi.org/10.1590/s0102-37722006000200010>. Acesso em 30 de maio de 2023.

HAAS, C. Projetos pedagógicos nas instituições de educação superior: aspectos legais na gestão acadêmica. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 26, n. 1, 2010.

HADDAD, A. E. (Org.). A trajetória dos cursos de graduação na área da saúde: 1991-2004. Brasília: **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, 2006

HENKEL, K. A categorização e a validação das respostas abertas em surveys políticos. **Opinião Pública**, v. 23, p. 786-808, 2017.

IJAZ, f.; IKBAL, Z.; RAHMAN, I. U.; ALI, N.; AFZAL, M. People-Plants Interaction and Its Uses: A Science of Four Words “Ethnobotany”. **Alternative and integrative Medicine**, v. 6, n. 1, p. 1-2, 2017.

JONES, F. P. Pesquisa qualitativa. In: THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. S. Métodos da Pesquisa em Atividade Física. Porto Alegre: **Artmed**, 2007.

KICKHOFEL, E. H. P. A lição de anatomia de Andreas Vesalius e a ciência moderna. **Scientiae Studia**, v. 1, n. 3, p. 389-404, 2003.

KRAHENBUHL J. L. Educação ambiental. Rev. **BioBrasilis**, v.1, n.1, p.17-20, 2010.

LISOVSKI, L. A. Organização e desenvolvimento do Estágio Curricular na Formação de Professores de Biologia. 2006. 288 f. **Dissertação de mestrado. (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS**, 2006.

LIMA, R., M. Bullying na escola: a cartilha como recurso educativo de conscientização e combate ao fenômeno. **Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano**, 2021.

MACIEL, R. M. F.; ANIC, C. C. O biólogo professor e o professor de Biologia: reflexões de licenciandos acerca da profissão e da formação docente. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 5, n. 12, 2019..

MALHOTRA, N. K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística-IBILCE-UNESP**, p. 1-17, 2012.

MARTEIS, L.S.; STEFFLER, L. M.; DOS SANTOS, R. L. C. Abordagem sobre Dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas. **Scientia plena**, v. 7, n. 6, 2011

MASSON, G. Requisitos essenciais para a atratividade e a permanência na carreira docente. **Educação e Sociedade**, v. 38, p. 849-864, 2017.

MELO, L. L. P.; CARVALHO, A. V.; GUIMARÃES, A. P. M. Interdisciplinaridade da profissão biólogo. **Entrepreneurship**, v. 1, n. 1, p. 28-33, 2017.

MINAYO, S. M. C. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista pesquisa qualitativa**, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2017.

MOTA, J. S. Utilização do google forms na pesquisa acadêmica. **Humanidades e Inovação**, v. 6, n. 12, p. 371-373, 2019.

MUSSI, R. F.; ASSUNÇÃO, E. T.C.; NUNES, C. P. Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista Sustinere**, v. 7, n. 2, pág. 414-430, 2019.

OLIVEIRA, I. B., SILVA, L. O., SOUZA, J. M. H. E., GOMES, J. P., LUCENA, L. R. F., AMARAL, W. S.; VASCONCELOS, S. D. Avaliação das percepções e expectativas de bacharelados em Biologia: perfil e regulamentação profissional. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 18, n. 36, jan./abr. 2007. P.167- 180.

OLIVEIRA, T. Origem e memória das universidades medievais a preservação de uma instituição educacional. **Varia Historia**, v. 23, n. 37, p. 113-129, 2007.

OLIVEIRA, M. C.; PONTE, V. M. R.; BARBOSA, J. V. B. Metodologias de pesquisa adotadas nos estudos sobre balanced scorecard. **XIII Congresso Brasileiro de Custos** – Belo Horizonte - MG, Brasil, 30 de outubro a 01 de novembro de 2006.

PATINO, C. M.; FERREIRA, J. C. Critérios de inclusão e exclusão em estudos de pesquisa: definições e por que eles são importantes. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, p. 84-84, 2018.

PEREIRA, A. K., KOSHINO, M. F., FERREIRA, T. R., DA ROCHA, R. A. A importância das atividades extracurriculares universitárias para o alcance dos objetivos profissionais dos alunos de administração da Universidade Federal de Santa Catarina. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 163-194, 2011.

PEREIRA, M. M.; DO COUTO, D. A.; DE SOUZA, M. M. A importância do desenvolvimento de palestras sobre profissões, no âmbito escolar. **Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS**, v. 2, n. 1, 2022.

PINTO, I. F.; C., CLAUDINEI J. G.; SIQUEIRA, C. Investigação qualitativa: perspectiva geral e importância para as ciências da nutrição. **Acta Port Nutr**, v. 14, p. 30-4, 2018.

PIOVESAN, A; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de saúde pública**, v. 29, p. 318-325, 1995.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: método e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: **Feevale**, 2013.

REBERTE, L. M. Celebrando a vida: Construção de uma cartilha para promoção da saúde da gestante. 2008. **Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo**, 2008.

ROCHA, Z. Heráclito de Éfeso, Filósofo do Lógos. **Revista Latinoamericana de Psicopatologia fundamental**, v. 7, n. 4, p. 7-31, 2004.

SGUISSARDI, V. Educação superior no Brasil. Democratização ou massificação mercantil?. **Educação e Sociedade**, v. 36, p. 867-889, 2015.

SILVA, W. A.; DOS SANTOS, S. C. A.; DA CRUZ, R. P.; DOS SANTOS, A. L. S. Google Forms como ferramenta para avaliação da aprendizagem. **Revista tecnologias na educação**, v. 27, n. 10, 2018.

SILVA, A. H., DE MOURA, G. L., CUNHA, D. E., FIGUEIRA, K. K., HÖRBE, T. D. A. N.; GASPARY, E. Análise de conteúdo: fazemos o que dizemos? Um levantamento de estudos que dizem adotar a técnica. **Conhecimento interativo**, v. 11, n. 1, p. 168-184, 2017.

SILVA, D.; LOPES, E. L.; JUNIOR, S. S. B. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 5, n. 1, p. 01-18, 2014.

SILVA, E.L. da; MENEZES, E.M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: **Laboratório de Ensino à Distância da UFSC**, 2001.

SOUSA, V. V. D. Profissional biólogo: a importância do conhecimento da legislação pelos discentes do curso de ciências biológicas. Projeto de Conclusão de Curso. **Universidade do Estado do Amazonas**, 2022.

SOUZA, M. I. F.; AMARAL, S. F. Modelo de produção de microconteúdo para aprendizagem com mobilidade. **Revista InovaEduc**, n. 2, p. 1-17, 2013.

20

SOUZA, M. K.; JACOB, C. E.; GAMA-RODRIGUES, J.; ZILBERSTEIN, B., CECCONELLO, I.; HABR-GAMA, A. Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE): fatores que interferem na adesão. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo), v. 26, p. 200-205, 2013.

TOMITA, N. Y. História Natural a Ciências Biológicas. **Ciência e Cultura**, p. v.47, nº12, p. 1173-1177, dez. de 1990.

ULIANA, E. R. Histórico do curso de Ciências Biológicas no Brasil e Mato Grosso. In: **VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**. São Cristóvão-SE, Brasil. 2012.

VERGARA, S. C. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração - 2ª ed. São Paulo: **Atlas**, 1998.

WILHELM, M. F. A evasão dos cursos de licenciatura em geografia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). 2019. 185p. Dissertação (Mestrado) - **Programa de Pós-Graduação Stricto Senso em Geografia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)**, Francisco Beltrão, 2019.

YENER, D.; KOKLU, N.; YAMAÇ, R. Z.; YALÇIN, S. Analysis of the Studies Done on Laboratories in Turkey. **Journal of Turkish Science Education**, v. 17, n. 2, p. 162-179, 2020.