

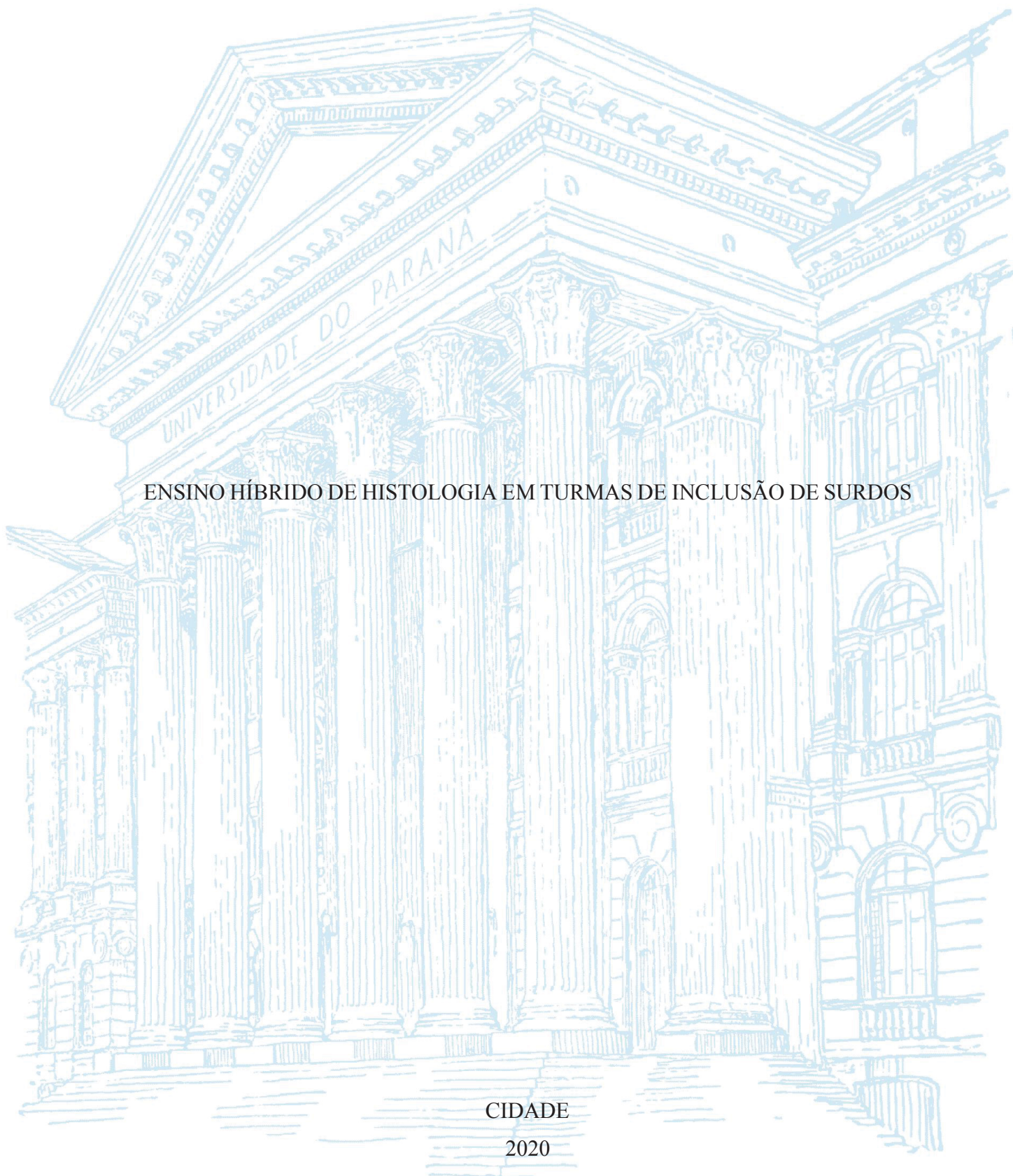
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSEANE MARIA RACHID MARTINS

ENSINO HÍBRIDO DE HISTOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS

CIDADE

2020



JOSEANE MARIA RACHID MARTINS

ENSINO HÍBRIDO DE HISTOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Mestrado Profissional de Ensino de Biologia em Rede-PROFBIO do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de Concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Profa. Dra. Mariana da Rocha Piemonte.

CURITIBA

2020

Universidade Federal do Paraná
Sistema de Bibliotecas
(Giana Mara Seniski Silva – CRB/9 1406)

Martins, Joseane Maria Rachid
Ensino híbrido de histologia em turmas de inclusão de surdos. /
Joseane Maria Rachid Martins. – Curitiba, 2020.
90 p.: il.

Orientadora: Mariana da Rocha Piemonte

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal do Paraná,
Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Biologia em Rede Nacional.

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Histologia. 3. Didática. 4. Surdos -
Educação. 5. Ensino -Metodologia. I. Título. II. Piemonte, Mariana da
Rocha, 1975-. III. Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências
Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede
Nacional. IV. Profbio.

CDD (22. ed.) 371.3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFBIO ENSINO DE
BIOLOGIA EM REDE NACIONAL - 32001010175P5

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PROFBIO ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL da Universidade Federal do Paraná convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **JOSEANE MARIA RACHID MARTINS** intitulada: **ENSINO HÍBRIDO DE HISTOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS**, sob orientação da Profa. Dra. **MARIANA DA ROCHA PIEMONTE**, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 20 de Outubro de 2020.

Assinatura Eletrônica

21/10/2020 17:15:26.0

MARIANA DA ROCHA PIEMONTE

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

21/10/2020 11:13:12.0

ANA CRISTINA CASAGRANDE VIANNA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE POSITIVO)

Assinatura Eletrônica

20/10/2020 19:06:55.0

PATRICIA DO ROCIO DALZOTO

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Dedico esse trabalho a todos aqueles
que lutam e se empenham por uma
educação de qualidade.

AGRADECIMENTOS

A professora Dr^a. Mariana da Rocha Piemonte, pela orientação e persistência em zelar pela qualidade da produção científica, o que contribuiu para minha qualificação profissional. E, agradeço especialmente a minha grande amiga Mari que, com imparcialidade, soube separar nossa amizade de sua condição de orientadora, e, com carinho e incentivo me fez realizar este trabalho.

Ao Curso de Pós-Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO), do Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, na pessoa dos seus coordenadores Prof^{as}. Dra. Mariana da Rocha Piemonte e Prof^a Carla Wanderer pelo apoio recebido. Também agradeço o empenho dos coordenadores anteriores Prof^{as}. Dr^{as}. Sandra Maria Alvarenga Gomes e Prof. Dr. Jaime Paba Martinez.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro e pela concessão da bolsa nesses dois anos do curso de mestrado.

Aos professores da UFPR que ministraram zelosamente as disciplinas do curso contribuindo para minha formação, ensinando não só a ser uma boa professora, mas a superar dificuldades, vencer barreiras visando contribuir com a qualidade na educação básica em nossas escolas.

À Secretaria Estadual de Educação do Paraná pela autorização concedida para realização dessa pesquisa.

Às minhas diretoras Gilmara e Meyre e colegas de trabalho do Colégio Amyntas de Barros pela amizade e apoio para que esse estudo se concretizasse.

A todos os meus estudantes que contribuíram para a conclusão de mais uma etapa de minha qualificação profissional. Sem a participação deles esse trabalho perderia o sentido.

Ao meu amigo Edson pela amizade e prontidão em tirar minhas dúvidas e dar boas ideias para realização desse trabalho.

Aos meus colegas de turmas, especialmente ao Anevan, Amélia, Douglas, Pati e Tati que sempre estiveram ao meu lado, contribuindo com sua atenção, carinho e companheirismo, o que me motivou a seguir em frente.

À minha amada esposa, pelo amor, companheirismo e paciência durante o período que estive “ausente” estudando e escrevendo.

A todos os meus familiares pelo apoio e compreensão durante todo o período do mestrado.

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

Instituição: Universidade Federal do Paraná

Mestranda: Joseane Maria Rachid Martins

Título do TCM: Ensino Híbrido de Histologia em Turmas de Inclusão de Surdos

Data da defesa:

Nós educadores brasileiros almejamos proporcionar um ensino de qualidade, buscamos estratégias e ferramentas acessíveis para ensinar Biologia da melhor maneira possível, apesar de uma série de limitações do sistema educacional. Nesse contexto surge o PROFBIO, que nos proporcionou mais do que um título, nos trouxe a concretização de um processo de ensino e aprendizagem mais eficiente.

Ao ingressar no curso desejávamos conhecer uma nova fórmula para dar aulas de Biologia, porém conseguimos muito mais do que isso. Descobrimos o quanto somos capazes de observar, hipotetizar, analisar, discutir, experimentar e concluir, e que tudo isso nossos estudantes também conseguem fazer. Descobrimos o valor da tese de Paulo Freire quando afirma "O fundamental é que o professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos. Neste sentido, o bom professor é o que consegue, enquanto fala trazer o aluno até a intimidade do movimento de seu pensamento”

Entendemos que uma boa aula requer um bom planejamento e muita criatividade e que nossos estudantes são mais capazes do que pensávamos, que novas propostas são aceitas rapidamente e que, conseguem sim, nos surpreender e resolver os “desafios” que apresentamos. Entendemos também que ensinar Biologia vai muito além de conceitos ou fórmulas, que é preciso ensinar a pensar, questionar e criar.

Sendo assim, o PROFBIO não só possibilitou a qualificação de dezenas de professores, mas também de milhares de estudantes em todo o Brasil. Percebemos que ser professor de Biologia é um desafio no país em que vivemos, mas podemos mudar nossas aulas com ideias simples e que fazem nossos estudantes serem agentes ativos no processo de ensino e aprendizagem. Com isso, contribuímos para melhorar a qualidade da educação básica no país.

As pessoas têm direito a ser iguais sempre que a diferença as tornar inferiores, contudo, tem também o direito a ser diferentes sempre que a igualdade colocar em risco as suas identidades.

Boa Ventura Souza Soares

RESUMO

O Ensino de Biologia no Brasil se caracteriza por utilizar uma metodologia predominante expositiva, já os conteúdos trazem terminologias e conceitos com uma certa complexidade. Os estudantes surdos não dispõem de um material didático e metodologia específica para contemplar suas necessidades. Então, este trabalho possui como objetivo produzir e analisar uma sequência didática de histologia, utilizando a concepção de Ensino Híbrido para surdos em turmas de inclusão, assumindo essa metodologia como uma contribuição para processo de ensino e aprendizagem dos demais educandos da classe inclusiva de Biologia. A metodologia apresentada se encaixa na descrição de pesquisa-ação na educação e consistiu no desenvolvimento do conteúdo de histologia utilizando o Ensino Híbrido com atividades investigativas e os Objetos Educacionais Digitais (OED): *webquest*, *sway* e *kahoot*, e, autoavaliação. Estavam envolvidos alunos ouvintes e um surdo do 1º ano do Ensino Médio matutino do Colégio Estadual Amyntas de Barros do município de Pinhais. Observações sistemáticas foram realizadas, concomitantemente às atividades propostas, analisando os materiais a partir da epistemologia dos Estudos Surdos. A pesquisa utilizou as abordagens quali-quantitativa, porém a análise quantitativa não foi realizada a título de comparação entre grupos, mas para mensurar dificuldades dos estudantes. A análise dos resultados permite afirmar que o surdo e os ouvintes foram capazes de construir seus conhecimentos na disciplina de Biologia através de atividades com pistas em código QR, pesquisa com *webquest*, apresentação no *sway*, aula prática com coxa e perna de galinha e questões no *kahoot*. A autoavaliação proporcionou uma reflexão sobre o interesse e o aprendizado de cada aluno. Atividades que suscitaram maior interesse foram as com código QR, a aula prática e o jogo *kahoot*, já a atividade que os alunos consideraram terem aprendido mais foi a aula prática. O *site* criado para os professores apresenta toda a sequência didática para ser aplicada. Assim, o conteúdo de histologia trabalhado a partir da utilização do Ensino Híbrido em uma perspectiva bilíngue, em turmas de inclusão de surdos, proporcionou uma melhoria na prática docente no 1º ano do Ensino Médio. A metodologia utilizada coloca em prática a inclusão de surdos, viabilizando o acesso a materiais bilíngues e atividades que promovam a construção de conhecimentos para esses educandos.

Palavras-chave: Biologia, ensino médio, sequência didática, Objetos Educacionais Digitais, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

Biology teaching in Brazil is characterized by using a predominantly expository methodology, while the contents bring terminologies and concepts with a certain complexity. Deaf students do not have specific teaching material and methodology to address their needs. Then, the work aims to produce and analyze a didactic sequence of histology using the concept of Hybrid Teaching for the deaf in inclusion classes, assuming this methodology as a contribution to the teaching and learning process of the other students of the inclusive Biology class. The methodology presented fits the description of research-action in education and consisted of the development of histology content using Hybrid Teaching with investigative activities and Digital Educational Objects (DEOs): webquest, sway and kahoot, and, self-assessment. Listening students and a deaf person from the 1st year of high school in the morning at Colégio Estadual Amyntas de Barros in the municipality of Pinhais were involved. Systematic observations were made, concurrently with the proposed activities, analyzing the materials from the epistemology of Deaf Studies. The research used qualitative and quantitative approaches, however the quantitative analysis was not performed as a comparison between groups, but to measure students' difficulties. The analysis of the results allows to affirm that the deaf students and listeners were able to build their knowledge in the discipline of Biology through activities with tracks in QR code, research with webquest, presentation in the sway, practical class with thigh and chicken leg and questions in the kahoot . The self-assessment provided a reflection on the interest and learning of each student. Activities that aroused the most interest were those with QR code, the practical class and the kahoot game, whereas the activity that the students consider to have learned more was the practical class. The website created for educators presents the entire didactic sequence to be applied. Thus, the histology content worked from the use of Hybrid Teaching in a bilingual perspective, in inclusion classes for the deaf, provided an improvement in teaching practice in the 1st year of high school. The methodology used puts into practice the inclusion of deaf people, enabling access to bilingual materials and activities that promote the construction of knowledge for these students.

Keyword: Biology high school, didactic sequence, Digital Educational Objects, Digital Information and Communication Technologies,

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PLATAFORMA DE CRIAÇÃO DE SITES <i>WIX</i>	29
FIGURA 2: CARTELA COM CÓDIGO QR E RESPECTIVA PISTA.....	30
FIGURA 3: CARTÕES HISTOLÓGICOS.....	31
FIGURA 4: PLATAFORMA <i>SWAY</i>	32
FIGURA 5: PLATAFORMA <i>KAHOOT</i>	33
FIGURA 6: PLATAFORMA <i>KAHOOT</i> – EDIÇÃO QUIZ.....	33
FIGURA 7: PLATAFORMA <i>KAHOOT</i> – VISUALIZAÇÃO DE UMA QUESTÃO.....	34
FIGURA 8: <i>WEBQUEST</i> HISTOLOGIA – APRESENTAÇÃO.....	36
FIGURA 9: <i>WEBQUEST</i> – CELULAR.....	36
FIGURA 10: <i>WEBQUEST</i> – INTRODUÇÃO.....	37
FIGURA 11: <i>WEBQUEST</i> – TAREFAS.....	37
FIGURA 12: <i>WEBQUEST</i> – PROCESSO.....	37
FIGURA 13: <i>WEBQUEST</i> – AVALIAÇÃO.....	37
FIGURA 14: <i>WEBQUEST</i> – CONCLUSÃO.....	38
FIGURA 15: <i>WEBQUEST</i> – CRÉDITOS.....	38
FIGURA 16: <i>EDMODO</i> – SALA VIRTUAL DE BIOLOGIA 1º ANOS.....	39
FIGURA 17: ESTUDANTES ANALISANDO AS ATIVIDADES.....	39
FIGURA 18: CARTÕES COM CÓDIGO QR.....	41
FIGURA 19: “LEITURA” DOS CÓDIGOS QR.....	41
FIGURA 20: DECIFRANDO AS PISTAS COM AUXÍLIO DO LIVRO DIDÁTICO.....	42
FIGURA 21: ESTUDANTES INICIANDO A ATIVIDADE PRÁTICA.....	43
FIGURA 22: ESTUDANTES IDENTIFICANDOS OS TECIDOS.....	44
FIGURA 23: ESTUDANTES FOTOGRAFANDO O TECIDO JÁ IDENTIFICADO.....	44
FIGURA 24: <i>SLIDES</i> DOS RELATÓRIOS DA AULA PRÁTICA.....	45
FIGURA 25: ESTUDANTE SURDO PROCURANDO OS TECIDOS.....	46
FIGURA 26: ESTUDANTES INICIADO UMA SEÇÃO DO <i>SWAY</i>	47
FIGURA 27: <i>SWAY</i> TURMA A.....	47
FIGURA 28: <i>SWAY</i> TURMA B.....	47
FIGURA 29: IMAGEM DE UMA SEÇÃO.....	48
FIGURA 30: VÍDEO COM LEGENDA EM UMA SEÇÃO.....	48
FIGURA 31: FOTO AULA PRÁTICA.....	48
FIGURA 32: VÍDEO EM LIBRAS.....	48

FIGURA 33: VÍDEO EM LIBRAS PRODUZIDO PELO SURDO.....	49
FIGURA 34: TURMA NA SALA DE INFORMÁTICA.....	50
FIGURA 35: JOGO NO <i>DATASHOW</i>	50
FIGURA 36: ESTUDANTE JOGANDO NO CELULAR.....	50
FIGURA 37: ESTUDANTE SURDO RESPONDENDO UMA QUESTÃO.....	52
FIGURA 38: <i>SITE</i> PROFESSOR – APRESENTAÇÃO.....	56
FIGURA 39: <i>SITE</i> PROFESSOR – OBJETIVOS.....	56
FIGURA 40: <i>SITE</i> PROFESSOR – METODOLOGIA	56
FIGURA 41: <i>SITE</i> PROFESSOR – ATIVIDADES.....	56
FIGURA 42: <i>SITE</i> PROFESSOR – ALGUMAS DAS ATIVIDADES.....	57
FIGURA 43: <i>SITE</i> PROFESSOR – AUTORIA.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO 1: <i>KAHOOT</i> - TURMA A X TURMA B.....	51
GRÁFICO 2: AUTOAVALIAÇÃO DO INTERESSE EM CADA ATIVIDADE.....	53
GRÁFICO 3: AUTOAVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM CADA ATIVIDADE.....	54

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: LISTA DE ATIVIDADES.....	28
-------------------------------------------	-----------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL.....	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3 REVISÃO DE LITERATURA	21
4 MATERIAL E MÉTODOS	27
4.1 ATIVIDADE <i>WEBQUEST</i>	28
4.2 INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA.....	29
4.3 PRÁTICA EM LABORATÓRIO PRÁTICA.....	30
4.4 ATIVIDADE CONSTRUÇÃO DO <i>SWAY</i>	31
4.5 ATIVIDADE JOGO <i>KAHOOT</i>	32
4.6 AUTOAVALIAÇÃO.....	34
4.7. CONSTRUÇÃO DO SITE PARA O EDUCADOR – O PRODUTO.....	34
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
5.1 ATIVIDADE <i>WEBQUEST</i>	35
5.2 INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA.....	40
5.3 PRÁTICA EM LABORATÓRIO.....	43
5.4 ATIVIDADE CONSTRUÇÃO DO <i>SWAY</i>	46
5.5 ATIVIDADE JOGO <i>KAHOOT</i>	49
5.6 AUTOAVALIAÇÃO.....	52
5.7 CONSTRUÇÃO DO SITE PARA O PROFESSOR – O PRODUTO.....	55
6. CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICES	68
APÊNDICE 1. MODELO CARTÕES QR QUE TOTALIZAM 32.....	68
APÊNDICE 2. PISTAS HISTOLÓGICAS.....	69
APÊNDICE 3. CARTÕES HISTOLÓGICOS.....	77
APÊNDICE 4. QUESTÕES <i>KAHOOT</i>	79
APÊNDICE 5. AUTOAVALIAÇÃO.....	80
ANEXOS	82
ANEXO 01 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	82
ANEXO 02 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).....	85

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia, segundo o documento Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2006), deve possibilitar ao estudante a capacidade de discutir temas contemporâneos através de um raciocínio crítico embasado no conhecimento sólido da Biologia. Por isso, a metodologia utilizada deve ser construída de maneira que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivo, e considere as diferenças individuais dos educandos.

Rossasi e Polinarski (2007) retratam a realidade da metodologia de ensino de Biologia usual no Brasil ao afirmar que a metodologia é predominante expositiva, estando os educadores cientes de não ser a melhor. Segundo Souza e Resende (2016), o ensino de Biologia é um desafio, pois, os conteúdos trazem terminologias e conceitos com uma certa complexidade, o que acaba fugindo da realidade do educando. Somados a isso, há professores de Biologia que não possuem material didático e metodologia específica para contemplar as necessidades dos surdos, além de desconhecerem a língua de sinais (ROSA et al., 2014). Tais elementos poderiam ser utilizados para justificar a dificuldade que os surdos de turmas de inclusão apresentam na compreensão dos conteúdos de Biologia.

Salles (2007) lembra que os docentes, como formadores de opinião devem considerar suas ações pedagógicas de modo que as metodologias sejam variadas, interativas e que possam marcar a vida dos discentes, desempenhando um papel importante na construção do conhecimento. Deve-se possibilitar que os alunos experimentem uma diversidade de recursos metodológicos, “pois cada situação exige uma solução própria, ou seja, as variações das atividades podem atrair e interessar os educandos atendendo às diferenças individuais” (KRASILCHIK, 2008, p. 77). Para atender às peculiaridades dos estudantes surdos é preciso considerar que estes fazem parte de uma comunidade, que possuem uma língua própria e uma cultura visuoespacial e, por isso, é fundamental elaborar uma metodologia que considere esse contexto.

O processo de ensino e aprendizagem dos surdos deve considerar a Libras (Língua Brasileira de Sinais) como a primeira língua e a Língua Portuguesa como a segunda. Subentende-se que o bilinguismo seria uma tendência natural, pensando que a Libras é a língua materna e o português, o idioma oficial do país que também precisa ser aprendido. No entanto, a proposta bilíngue para educação de surdos vai muito além da língua, possui muitos vieses que necessitam ser analisados. Envolve questões políticas, sociais e culturais, precisa ter um currículo organizado, considerando as habilidades visuais e espaciais dos surdos (QUADROS, 2011). Em uma escola de inclusão como referida nesse trabalho, o bilinguismo na sua essência não se aplica já que os

professores não são surdos e o ensino depende de intérpretes. Por isso cabe a escola buscar metodologias que contemplem suas necessidades. Utilizar e/ou produzir materiais que respeitem suas características linguísticas, com uma perspectiva bilíngue, isto é, que ofereçam aos surdos o acesso a vídeos em Libras, e um atendimento docente em sua língua certamente podem contribuir para que esses estudantes sejam capazes de construir seus conhecimentos em Biologia com a equidade que se almeja atingir. Para Pereira e Arruda (2017) o material didático em uma perspectiva bilíngue, dever buscar integrar as duas línguas no processo de construção de sentidos e apreensão dos conceitos, em que ambas se complementem com o apoio da visualidade e das imagens em movimento.

O Ensino Híbrido, também conhecido como *blended learning*, oferece uma variedade de oportunidades para o ensino e aprendizagem de forma fascinante, pois propõe uma mescla de atividades *online* e presenciais (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Por isso, pode ser uma alternativa viável para elaborar planos de aula que combinem as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) com metodologias ativas¹ e com metodologias investigativas. Para Júnior e Camargo (2016) esta metodologia é inovadora porque desafia o estudante, instiga a curiosidade levando à motivação. Os mesmos autores destacam ainda que, o processo de ensino e aprendizagem se dá de forma ativa, onde o professor é apenas o mediador, responsável por orientar e conduzir, deixando de ser um simples transmissor do conteúdo. Sendo assim, ensinar biologia para surdos e ouvintes através do Ensino Híbrido pode trazer resultados positivos.

Em Biologia, aulas práticas em laboratório são de suma relevância. Medeiros et al. (2015) observaram que, diante da abstração dos conteúdos da área, tais aulas contribuem para tornar os processos de ensino e aprendizagem mais prazerosos, despertando o interesse, a motivação e a curiosidade dos educandos pela atividade experimental. Além disso, se dentro da proposta de aula prática, esta for realizada de forma investigativa, irá se enquadrar ainda mais no conceito de Ensino Híbrido.

Sasseron e Carvalho (2011) destacam a importância da metodologia investigativa ao afirmar que esta permite uma quebra na cultura escolar tradicional a qual se baseia em práticas didático-metodológicas descontextualizadas, contradizendo a essência da própria disciplina, que no caso é a cultura científica. Na proposta investigativa os alunos são levados a enfrentar problemas cuja resolução requer engajamento além do desenvolvimento de estratégias com relativo grau de autonomia (TRIVELATO; TONIDANDEI, 2015). Esses mesmos autores

¹ Metodologias Ativas: “baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos” (BERBEL, p. 28, 2011).

destacam que atividades investigativas têm seu foco deslocado da aquisição de conteúdos científicos para a sua inserção na cultura científica e para o desenvolvimento de habilidades que são próximas do método científico. Além do fato que, quando se propõem uma atividade de investigação na qual são utilizados recursos tecnológicos pode haver uma contribuição positiva para a construção do processo de ensino e aprendizagem.

A utilização de recursos tecnológicos, segundo Souza (2014), como metodologia no ensino de Biologia pode levar os aprendentes a explorarem maneiras distintas de acesso ao conhecimento, as quais poderão conduzi-los a diferentes formas de aprendizagem e, dessa forma potencializar a reorganização curricular e as relações com os processos pedagógicos. Paiva (2011) obteve bons resultados no processo de aprendizagem dos surdos ao utilizar dispositivos digitais em Física e, Fonseca et al. (2014) destacam a importância do uso da tecnologia no ensino de Biologia.

Os Objetos Educacionais Digitais (OED) comumente disponibilizam atividades com caráter exploratório a fim de instigar a construção de conceitos e, nessa interação, espera-se um envolvimento ativo dos estudantes (MERCADO; SILVA; GRACINDO, 2008). Vieira e Nunes (2012) também concordam que os OED propiciam a construção de conhecimento de forma dinâmica e afirmam ainda que, tais ferramentas criam autonomia nos envolvidos, desmistificando antigos paradigmas de ensino, abrindo novas possibilidades para criação de outros modelos de ensino e aprendizagem. Acrescentando ainda que, os OED podem oferecer uma dinâmica diferente e eficiente para o ensino e aprendizagem dos conteúdos em Biologia.

Diante desse panorama educacional, o Ensino Híbrido de Biologia em turmas de inclusão mostra-se relevante. A produção de uma sequência didática de histologia utilizando a concepção de Ensino Híbrido como metodologia para surdos em turmas de inclusão e, a análise dos benefícios desses para os demais estudantes, oferecem uma perspectiva promissora para o processo de ensino e aprendizagem que se vislumbra.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Produzir e analisar uma sequência didática de histologia utilizando a concepção de Ensino Híbrido para surdos em turmas de inclusão, assumindo essa metodologia como uma contribuição para processo de ensino e aprendizagem dos demais estudantes da classe inclusiva de Biologia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar a inclusão dos surdos nas aulas de Biologia através de um material bilíngue.
- Melhorar a prática docente em relação aos conteúdos de histologia no 1º ano do Ensino Médio a partir da utilização do Ensino Híbrido, em uma perspectiva bilíngue, em turmas de inclusão de surdos;
- Possibilitar a construção do conhecimento em Biologia, área específica histologia, dos alunos surdos e ouvintes através de atividades com pistas em código QR, pesquisa com *webquest*, apresentação no *sway*®, aula prática com coxa e perna de galinha e questões no *kahoot*®;
- Construir um site com a descrição da sequência didática de histologia para o professor.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), enquanto documento norteador para educação brasileira, destaca que aprender Ciências da Natureza vai além do aprendizado de seus conteúdos conceituais, que é preciso considerar entre outros fatores os processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza. Aspectos estes que, não se tem conseguido contemplar de acordo com algumas análises da aprendizagem em Ciências.

O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, sigla inglesa) afirma que mais de 60% (Brasil, 2019) dos estudantes que são avaliados em Ciências fazem parte do Ensino Médio, por isso são dados relevantes a serem considerados para o Ensino de Biologia. Não há dados sobre o desempenho dos surdos nessas análises, todavia pode-se hipotetizar que suas dificuldades em Ciências e Biologia sejam ainda maiores que a dos demais, considerando que, sua cultura e língua não são contempladas na avaliação. O Ensino de Biologia já tem por si só inúmeras dificuldades no que tange o processo de ensino e aprendizagem. Os resultados do PISA elaborados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 2018 colocam o Ensino de Ciências do Brasil entre os piores (64º lugar) dos 79 países avaliados (BRASIL, 2019). O desempenho dos alunos brasileiros foi de 404 pontos, valor significativamente inferior à média dos demais países que foi de 489 (BRASIL, 2019). O Ensino de Biologia, considerando a diversidade de estudantes, certamente é um grande desafio, a contar pelo enorme número de crianças e jovens que necessitam de um atendimento diferenciado e um currículo adaptado. Bastos, Lindemann e Reyes (2016) consideram que a área de Ciências apresenta uma gama de fenômenos químicos, físicos e biológicos para serem percebidos e compreendidos, envolvendo experiências sensoriais, como: ver, ouvir, perceber, abstrair, comparar e analisar, o que nem sempre é viável a todos. Por isso, são necessários métodos e ferramentas que respeitem suas identidades e potencializem suas habilidades.

O conteúdo de histologia se torna muito abstrato para os educandos, pois as escolas que têm um laboratório “equipado” comumente possuem apenas um único microscópio de luz. Com isso, o processo de ensino e aprendizagem se torna extremamente passivo, já que acaba resumindo-se a mera visualização de lâminas de células e tecidos. Tais lâminas, na grande maioria das vezes são previamente posicionadas e focalizadas no microscópio pelo professor para que os alunos apenas observem. Além disso, tradicionalmente o ensino de histologia, no Ensino Médio e Fundamental, se restringe a aulas teóricas abordadas, na maioria das vezes, superficialmente (BUTTOW; CANCINO, 2007). Essas dificuldades se tornam ainda maiores para surdos que precisam de uma metodologia adaptada às suas necessidades.

O docente de Biologia ao atuar em turmas regulares de inclusão de surdos precisa conhecer e compreender o contexto histórico desses discentes para que consiga utilizar métodos e técnicas que contemplem suas particularidades. É preciso entender a importância da língua de sinais e as especificidades que os surdos apresentam em compreender a língua portuguesa escrita. A Lei Federal nº. 10.436, de 24 de abril (BRASIL, 2002), reconhece a Língua Brasileira de Sinais – Libras, como língua oficial da comunidade surda, isto é, como primeira Língua, não podendo ser substituída pela Língua Portuguesa. Com isso, os surdos conseguem maior respaldo para buscar um ensino na perspectiva bilíngue que possibilite uma inclusão de fato. Sob essa ótica, a comunidade surda luta por uma educação bilíngue em que possam ser reconhecidas suas especificidades e suas potencialidades e que, compreendam a língua de sinais como uma experiência visual (LIMA; SAMPAIO; RIBEIRO, 2015). Diferente do que propõe o Estado segundo a análise das autoras Fernandes e Moreira (2014, p.64) “O Estado atribui à língua de sinais o status de recurso de acessibilidade para surdos, com o mesmo valor instrumental de outras tecnologias assistivas para pessoas com deficiência, conforme exposto na legislação”.

Partindo da análise da história da educação de surdos e as leis vigentes que os inserem em classes regulares, é necessário analisar como minimizar os problemas decorrentes desse processo. Silva e Gomes (2016, p. 3) destacam alguns fatores que afetam o aprendizado de Ciências e por consequência de Biologia para os surdos:

Os problemas comunicacionais, devido à falta do conhecimento da LIBRAS da/na comunidade escolar como um todo; a falta de sinais dos termos científicos e de preparo de professores e intérpretes para o trabalho com os mesmos, a escassez de estratégias pensadas com a finalidade da educação científica bilíngue são um conjunto de fatores que nos levam a crer ser necessário dar maior atenção e promover mais esforços para a investigação acadêmica na área.

O AEE (Atendimento Educacional Especializado) segundo o PNE/2014 - Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) em sua Meta 4 menciona que se deve universalizar a estudantes com *deficiência*², transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso ao ensino regular preferencialmente, garantindo um sistema educacional inclusivo. A Lei aponta ainda que, esses devem ter acesso a uma sala multifuncional e classes, escolas ou serviços especializados. Porém, na prática existe uma grande dificuldade do surdo se adequar a esse sistema

² Nota-se que o texto utiliza uma concepção clínico-terapêutica de surdez ao inclui-los como deficientes. Silva, Santos e Rosa (2016) afirmam que a discriminação da sociedade ouvinte sobre os surdos ainda prevalece, pois a representação majoritária sobre a surdez continua ocorrendo a partir da deficiência e não a partir da diferença cultural.

onde os profissionais envolvidos, em sua maioria, desconhecem a cultura e identidade surda. Navegantes, Kelman e Ivenicki (2016, p.7) alertam para as dificuldades dos surdos:

Ressalta-se que a instituição educacional tende a adotar os valores da sociedade ouvinte, não apresentando uma visão holística sobre o aluno surdo e a surdez. Se o surdo não vai bem na escola pode ser porque as exigências que permeiam a escola e o ensino são voltadas para a primazia da língua portuguesa falada, oralizada, feita por ouvintes e em uma sociedade majoritariamente ouvinte.

A verdadeira inclusão dos surdos só seria possível em uma sociedade que reconhece o papel que exerce a cultura Surda, permeada pela construção da identidade, pela língua de sinais, pela pedagogia surda, conforme analisam Perlin e Strobel (2014). Então, ofertar atividades com perspectiva bilíngue, ainda que não seja o contexto bilíngue como propõem os Estudos Surdos³, mas que permitam ao aluno o acesso a um material didático que contemple as habilidades visuais e espaciais, com informações em Libras, imagens (figuras, desenhos e animações) e a participação do educando com produções na Língua Portuguesa escrita e gravações em Libras pode ser um diferencial importante. Pereira e Arruda (2017) destacam que para o efetivo acesso ao currículo escolar pelo surdo é necessário garantir, entre outras questões pedagógicas e metodológicas, que o material didático utilizado por ele esteja, também, em Libras, sua primeira língua.

O desempenho dos surdos no Ensino de Ciências, pode ser potencializado com a presença do Intérprete de Libras e de recursos didáticos diferenciados (ROCHA et al., 2015). O intérpretes são importantes por permitirem que a explicação possa ser apresentada em Libras ao estudantes, suas dúvidas e indagações possam ser socializadas, debatidas respeitando sua identidade e o fatores culturais que são constitutivos do seu ser. Cada aluno, seja ele *deficiente* ou não, de acordo com Krasilchik (2007) possui origem cultural distinta, visão de mundo diferente, com experiências formais e não-formais, o que exige um currículo que atendas a essas diferenças. Estando a Biologia nesse contexto, o professor precisa estar atento a essas diferenças para conseguir que todos atinjam os objetivos propostos.

Krasilchik (2008) em seus estudos destaca que, o processo de ensino de um modo geral, evidenciando Ciências e Biologia, deve ser adaptado de acordo com a lógica do raciocínio do estudante, sendo que, o aprendizado precisa ser ativo para fazer sentido, além de estar envolvido em atividades de descoberta. A autora relata ainda que, o professor não é um mero transmissor de informação, mas deve ser o orientador de experiências, em que os alunos buscam conhecimento

³ Estudos surdos: “nesse campo, apresentam-se novos padrões teóricos de educação, numa perspectiva de superação nos campos institucional, social e cultural, que possibilitem ao surdo resgatar sua cultura e seu papel político na construção de uma educação em que a cultura surda seja realmente reconhecida” (FERNANDES, 2012).

de forma ativa e não apenas através da escrita ou da fala. Esse relato corrobora com processo de ensino e aprendizagem dos surdos. Por isso, o docente precisa buscar, criar e/ou adaptar suas práticas, visando o envolvimento de cada um de seus discentes observando detalhadamente suas peculiaridades.

Segundo Claudio Sasaki da Revista NOVAESCOLA *online* (2015) “o ensino híbrido é uma das maiores tendências da Educação do século 21”, a publicação destaca ainda que essa metodologia promove uma mistura entre o ensino presencial e propostas de ensino *online*, ou seja, integrando a educação à tecnologia, que já permeia tantos aspectos da vida do aluno. O Ensino Híbrido conduz os estudantes ao desenvolvimento de autonomia e disciplina, viabilizando uma maior flexibilização nos horários em grande parte das atividades, e ao mesmo tempo uma interação com o grupo nos momentos presenciais. Além disso, pode-se inserir o ensino por investigação nesse contexto, onde o professor propõe situações-problema de modo que representem um desafio que possa ser enfrentado pelos alunos e estimulem a interação com os colegas e a mediação do educador, promovendo o processo ativo na construção da aprendizagem de conceitos e procedimentos da ciência (TRIVELATO; TONIDANDEI, 2015). Com isso, abre possibilidade de aliar uma gama diversa de recursos relacionados à aprendizagem, oportunizando a cada aprendiz aproveitar mais os momentos *online* e presenciais (SPINARDI; BOTH, 2018).

A proposta pedagógica do Ensino Híbrido pode trazer às escolas regulares com estudantes de inclusão, como os surdos, uma metodologia mais flexível para a construção do conhecimento. Nessa construção, o aluno poderá entrar em contato previamente com o conteúdo e com um material adaptado e disponibilizado, para que o mesmo possa ser analisado; dessa maneira, o educador terá possibilidade de explorar abordagens distintas e estimular os jovens a contribuírem com o debate (ROTHSTEIN; SANTOS, 2017). Isso requer que o educador pense a organização do conteúdo antes do educando ter acesso ao material através TDIC. Essa abordagem permite a análise do conteúdo sob vários aspectos, fazendo uso de diferentes formatos de mídias (TDIC).

As TDIC no Ensino de Biologia ampliam as possibilidades metodológicas oferecendo uma diversidade de recursos que podem beneficiar o processo de ensino aprendizagem dos estudantes. Além de despertarem o interesse, as TDIC contribuem significativamente para compreensão de processos e fenômenos científicos, já que disponibilizam representações diversas (MARTINHO; POMBO, 2009). As experiências visuais que podem ser utilizadas nas práticas pedagógicas em Biologia contribuem com a construção do conhecimento dos surdos, visto que, têm a capacidade viso-motora bem desenvolvida.

Os OED, conforme destacam Mercado, Silva e Gracindo (2008), são de extrema relevância na educação, pois os alunos têm cada vez mais acesso às TDIC, sendo inevitável que

professores e alunos estejam mais integrados. Com isso, os educandos têm sido estimulados a utilizarem variados OED, como: simuladores, jogos digitais, *blogs* e aplicativos (FIGUEIREDO et al., 2011; FERREIRA; PEREIRA, 2013; LOPES; LOPES; CAMPOS, 2017; VASCONCELLOS; MELANI, 2017; ALCÂNTARA; MORAES FILHO, 2015). Há relatos positivos no uso de OED também na inclusão dos surdos (BECKER et al., 2014; SCHIMIGUEL, FERNANDES; FRANÇA. 2014).

As TDIC a favor da educação de surdos já vem sendo analisadas, evidenciando o quanto podem ser úteis no processo de ensino e aprendizagem. Bisol, Bremm e Valentini (2010) demonstraram como o uso de *blogs* pode auxiliar no processo de desenvolvimento da escrita. Becker et al. (2014) selecionaram e adaptaram OED para se tornarem acessíveis aos surdos. Já o uso de um *software* criado para os alunos compreenderem as leis da Física, segundo Paiva (2011), mostrou-se importante na aprendizagem efetiva dos surdos.

Nessa perspectiva, é viável utilizar OED onde vídeos em Libras possam ser inseridos, assim como legendas (devido à dificuldade dos surdos com a língua portuguesa) e/ou imagens para ensinar Biologia. Também seria valoroso que todos os estudantes de classes inclusivas pudessem ser protagonistas nesse processo, usando alguns desses recursos para produzir trabalhos temáticos em Biologia. O docente apresenta a ferramenta, fornece o referencial teórico do conteúdo para que possam ter liberdade de criar a fim de construir seu próprio conhecimento. Assim, abre-se a possibilidade que o surdo possa explicar na sua língua, conceitos orientados pelo professor, e o material possa ser compartilhado através dos OED, com os demais colegas.

O código QR (*quick response*) aplicado na educação se encaixa no conceito de *Mobile Learning*, isto é, uma aprendizagem móvel que se faz através do uso dos dispositivos móveis, que trazem como benefício a mobilidade, a portabilidade, a conectividade, a integração com as diferentes mídias e flexibilização do indivíduos e dos espaços de aprendizagem escolar (D. FILHO; BARBOSA, 2012; FONSECA, 2013; MELO; BOLL, 2014). Então, o código QR pode ser um OED a ser utilizado na escola em atividades distintas. Conforme Vieira e Coutinho (2013), essa ferramenta poderá dar um novo enfoque ao processo educacional, viabilizando uma dinâmica diferente gerando maior motivação nos educandos.

A *webquest* é uma OED que propõe uma atividade mais autônoma partindo de um tema e objetivos estabelecidos pelo docente em que os discentes, de forma colaborativa devem, pesquisar, analisar, discutir e concluir sobre o assunto proposto. Para Abar e Barbosa (2008, p. 11), a “*webquest* é uma atividade didática e estruturada de forma que os alunos se envolvam no desenvolvimento de uma tarefa de investigação usando principalmente recursos da *internet*”.

Sway® é um OED e, também é uma ferramenta digital apresentada como um aplicativo (*app*) contador de histórias, que pode ser usado no trabalho, na escola e em casa. É um *app* que torna rápida e fácil a criação e o compartilhamento de relatórios interativos, apresentações, histórias pessoais entre outras possibilidades (ALVARELI, BENTO e OLIVEIRA., 2017). Com o *sway*®, é possível criar aulas dinâmicas e divertidas, com apresentações *online* interativas e envolventes. Essa plataforma se encaixa bem no conceito *wiki*, que é conhecida como uma ferramenta de colaboração, caracterizando-se, de modo geral, como um *site* totalmente editável, ou seja, os usuários podem visitar, ler, reorganizar e atualizar a estrutura e conteúdo (texto e imagens) de uma *wiki* (AUGAR, RAITMAN e ZHOU, 2004). Essa ferramenta oferece a oportunidade aos estudantes de serem protagonistas no processo de construção do conhecimento através da produção de relatórios, tarefas e materiais de estudo. Pode ser utilizado em dispositivos móveis e compartilhado de forma muito simples, por meio do compartilhamento de um *link*. É importante mencionar o papel de mediador do professor para que a realização da atividade possa colaborar para o papel ativo dos estudantes.

Kahoot® é uma plataforma gratuita disponível *online*, baseada em jogos de diferentes modalidades, com questões simples de múltipla escolha. O docente pode acrescentar imagens ou vídeos no enunciado, que são convertidos em um jogo com pontuação, interação e ranqueamento. A simplicidade de criação e utilização, aliada ao fator competição, têm cativado educandos. Para Sande e Sande (2018), essa ferramenta permite ao professor a criação de vários jogos usando o conteúdo de uma disciplina, bem como, a avaliação do desempenho do aluno.

Compondo a metodologia do Ensino Híbrido estão as práticas em laboratório, aulas que vêm se mostrando um importante recurso didático no ensino de Ciências e Biologia nas escolas de educação básica, conforme destacam Silva et al. (2015). As aulas práticas de laboratório contribuem com a melhoria no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo teórico e ainda, quando construídas dentro de uma visão investigativa oportunizam aos estudantes uma análise com conclusões significativas sobre os temas estudados.

Dessa maneira, aliar os OED a uma metodologia investigativa, como propõe o Ensino Híbrido, para o ensino de Biologia em classes inclusivas, considerando uma perspectiva bilíngue, ainda que não seja de fato bilíngue como já explicitado, pode favorecer as condições para o desenvolvimento de novos conhecimentos. O que se pretende é realizar com eles e não para eles, mas integrá-los nas várias etapas. Espera-se, dessa forma, que estes estudantes sejam instigados a se envolver com os conteúdos propostos conseguindo estabelecer relações para que possam atingir os objetivos desejados.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A proposta metodológica consistiu no desenvolvimento do conteúdo de histologia numa perspectiva bilíngue para surdos em classe de inclusão, utilizando o Ensino Híbrido com atividades investigativas e os OED *webquest*, *sway*® e *kahoot*®. Estavam envolvidos no projeto duas turmas (A e B) totalizando 61 alunos ouvintes e um surdo do 1º ano do Ensino Médio matutino do Colégio Estadual Amyntas de Barros do município de Pinhais.

As atividades propostas foram realizadas como parte da grade curricular, dentro do planejamento para o 3º trimestre do ano de 2019. As aulas foram ministradas pela educadora na língua Portuguesa com tradução simultânea em Libras feita pelo intérprete a fim de contemplar as necessidades linguísticas do estudante surdo. Orientações e dúvidas também foram explicadas em Libras pelo professor, somando-se ao auxílio da intérprete.

Para identificar como os surdos e ouvintes se relacionam com o Ensino Híbrido no ambiente escolar durante as aulas de Biologia foram feitas análises das atividades realizadas. Observações sistemáticas foram realizadas, concomitantemente às atividades propostas, analisando os materiais a partir da epistemologia dos Estudos Surdos. Também foi proposta uma autoavaliação de cada uma das etapas para que o estudante refletisse sobre seu desempenho e sobre o processo de ensino e aprendizagem. Para o surdo a autoavaliação foi realizada em sua língua primeira, Libras com auxílio da intérprete e na língua portuguesa na modalidade escrita.

As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram: 1) pesquisa bibliográfica; 2) registros fotográficos e diários de campo (anotações), 3) aplicação de exercícios e, 4) autoavaliação.

Os pais e/ou responsável legal dos estudantes foram informados sobre o projeto, como e onde ele iria ocorrer, quantas aulas de Biologia seriam necessárias, o assunto abordado e as metodologias a serem utilizadas (Ensino Híbrido). Juntamente com uma carta, contendo todas as informações importantes sobre o projeto e sua condução em sala de aula, os pais e/ou responsável legal pelos estudantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 1) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (ANEXO 2), os quais também tiveram seu objetivo principal explicado na carta de apresentação citada acima. Tanto o conteúdo da carta quanto do TCLE e do TALE foram lidos e explicados em sala de aula para os alunos antes de serem enviados para a casa deles.

O trabalho em questão foi submetido à apreciação e aprovação da SEED (Secretaria Estadual de Educação do Paraná), e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (CEP/UFPR) conforme resolução do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa obtendo a aprovação em todos os quesitos, conforme parecer consubstanciado no ANEXO 3.

O produto deste TCM foi a construção de um *site* para o professor com a descrição da sequência didática de histologia.

O quadro a seguir apresenta uma síntese das atividades:

QUADRO 1 – DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADE

Atividade	Proposta	Objetivo
1. <i>Webquest</i>	Produção de um material com viés bilíngue, com vídeos baseados em material previamente produzidos na forma de textos e imagens.	Auxiliar os estudantes a compreender cada atividade - Roteiro de pesquisa.
2. Investigação histológica	Descoberta dos tecidos fundamentais e suas variantes (tecido epitelial, conjuntivo propriamente dito, adiposo, cartilaginoso, ósseo, hematopoiético, muscular e nervoso) através de pistas em código QR.	Descobrir o tecido correspondente às pistas com características dos tecidos.
3. Prática em laboratório	Dissecção de coxa e perna de galinha para correlação macro e microscópica através de cartões histológico (Figura 1), cartões contendo imagens de cortes histológicos (PIEMONTE et al, 2019)	Identificar os principais tecidos animais.
4. Construção <i>sway</i> ®	Criação de um <i>sway</i> ® de histologia por turma para que cada equipe iniciasse uma seção referente o tecido que descobriram na atividade de investigação histológica.	Identificar e caracterizar os principais tecidos animais.
5. Jogo <i>kahoot</i> ®	Participação em um jogo digital de perguntas e respostas (Figura 2) sobre os tecidos.	Reconhecer as principais características dos tecidos animais.
6. Autoavaliação	Os alunos avaliaram a participação e aprendizagem em cada atividade, além de fazerem sugestões e críticas. Deviam considerar 3 a nota máxima para o quesito avaliado, zero a nota mínima e 1 e 2 as notas intermediárias.	Fazer uma autoanálise em relação a participação e aprendizagem.
7. <i>Site</i> para o professor	Construção do <i>site</i> com a descrição da sequência didática para o professor	Viabilizar a aplicação e adaptação da sequência didática por um professor.

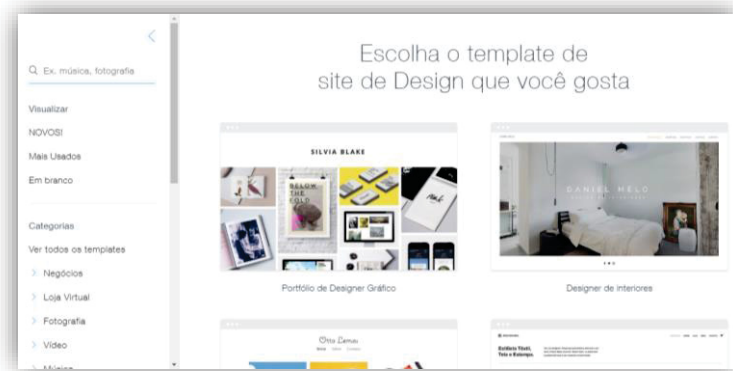
4.1 ATIVIDADE *WEBQUEST*

A *webquest* é um OED que traz em seu conceito a proposta de uma atividade mais autônoma partindo de um tema e objetivos estabelecidos pelo docente em que os discentes, de forma colaborativa devem, pesquisar, analisar, discutir e concluir sobre o assunto, nesse caso Histologia. Pensando nessa estrutura a *webquest* foi construída pela autora deste estudo utilizando a plataforma gratuita *Wix*® (Figura 1) constituindo-se de um roteiro de pesquisa, onde o aluno, enquanto agente ativo, através do processo de mediação do professor foi estimulado a trabalhar com uma quantidade significativa de novas informações. Para isso foi realizada a produção de um

material com viés bilíngue, com vídeos baseados em material previamente produzido na forma de textos e imagens. Estes vídeos foram gravados pela intérprete da turma com o auxílio do educador responsável pela pesquisa.

Todos os materiais ficaram disponíveis no *site* da escola e no acervo da instituição para que pudessem vir a servir de apoio para as turmas alvo da pesquisa, bem como, àquelas subsequentes, facilitando assim o acesso, em especial, aos surdos que não possuem um material didático que contemple suas necessidades.

FIGURA 1. PLATAFORMA DE CRIAÇÃO DE *SITES WIX®*



FONTE: página do *Wix®*⁴

4.2 INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

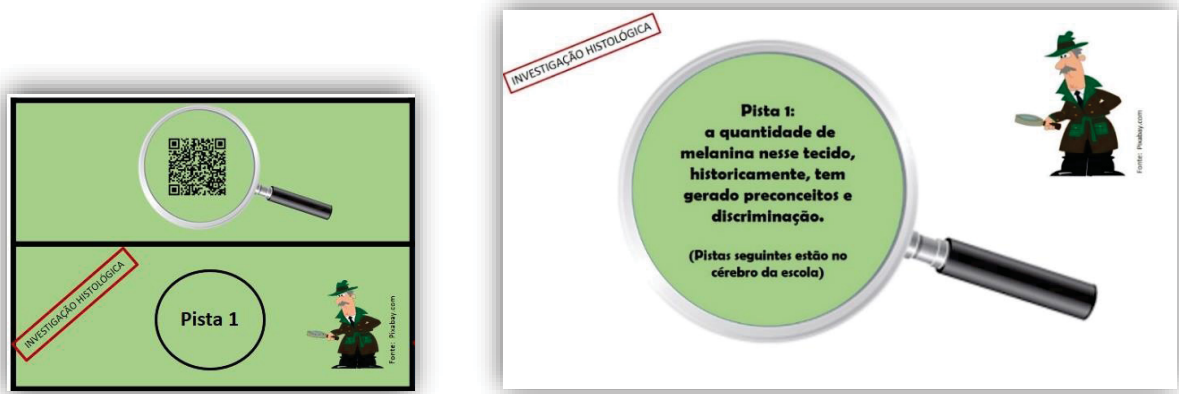
A atividade de investigação histológica foi criada utilizando as principais características dos tecidos fundamentais e suas variantes: tecido epitelial, tecido conjuntivo propriamente dito, tecido adiposo, tecido cartilaginoso, tecido ósseo, tecido sanguíneo, tecido muscular e tecido nervoso. As principais características de cada um dos tecidos acima citados foram colocadas em forma de pistas em 4 cartões coloridos, sendo uma cor para cada tecido básico ou fundamental, sendo que, para cada cartão foi criado um código QR (disponível em: <<https://www.qrcodefacil.com/>>).

A atividade foi iniciada com a formação de 8 equipes em cada turma, ou seja, cada grupo ficou com um tecido. Os estudantes tiveram a liberdade de definir os integrantes de cada grupo, ficando equipes com 3 e algumas 4 alunos. A investigação histológica foi realizada com a utilização de pistas (Figura 2) e disponibilizadas em cartões coloridos com código QR, os quais foram obtidos com o auxílio do gerador de QR. Os cartões com as pistas foram espalhados em

⁴ Disponível em: <<https://pt.wix.com/website/templates/html/design>> Acesso em 02 dez. 2019.

alguns pontos da escola de acesso livre aos estudantes. Foram distribuídos quatro cartões-pista para cada um dos tecidos, cada um dos cartões correspondeu a um código QR que, ao ser lido, levava ao próximo cartão-pista e assim subsequentemente. As equipes utilizaram um aplicativo gratuito para realizarem a leitura dos respectivos códigos e então, juntas uniram as pistas e, com o auxílio do livro didático descobriram qual era o tecido.

FIGURA 2. CARTELA COM CÓDIGO QR E RESPECTIVA PISTA



FONTE: a autora (2019)

NOTA: Pistas e códigos QR utilizados – APÊNDICE 1 e APÊNDICE 2

4.3 PRÁTICA EM LABORATÓRIO

A atividade prática em laboratório foi realizada sob orientação e supervisão do professor, onde os educandos dissecaram uma peça de coxa e perna de galinha (PIEMONTE et al., 2019). Com a mesma formação de equipes da atividade anterior, foram instruídos a separar e identificar os seguintes tecidos: tecido epitelial, tecido conjuntivo propriamente dito, tecido adiposo, tecido cartilaginoso, tecido ósseo, tecido sanguíneo, tecido muscular e tecido nervoso. Para isso, utilizaram pratos descartáveis, bisturis e/ou facas de cozinha. O objetivo foi isolar os tecidos, identificando-os e fazendo uma correlação macro e microscópica através de cartões contendo imagens de cortes histológicos fornecidos pelo professor e não nomeados (Figura 3). O material biológico e os cartões foram fotografados para que posteriormente fosse criada uma apresentação de *slides* com todos os tecidos observados e suas características para postagem em uma sala virtual (*Edmodo*®⁵) já utilizada pelos estudantes.

⁵ *Edmodo*®: é um sistema de *microblog* desenhado especificamente para professor e aluno. Desta forma, docentes podem criar salas de aulas virtuais onde podem inserir *links*, arquivos, vídeos, criar atividades e enquetes, entre outras possibilidades.

FIGURA 3. CARTÕES HISTOLÓGICOS



FONTE: a autora (2019)

NOTA: Cartões histológicos utilizados – APÊNDICE 3

4.4 ATIVIDADE CONSTRUÇÃO *SWAY*®

O *sway*® é uma ferramenta autoral que permite publicar informações em um formato fluido, eficiente e apropriado para a internet, mas sem a necessidade de conhecimentos de código ou de design. As apresentações criadas podem ser compartilhadas de muitas formas, podendo até mesmo serem inseridas diretamente em *sites*. Os alunos podem abrir e criar a página de forma intuitiva e com salvamento automático. Fornece uma opção com imagens, figuras e vídeos de uso livre.

O *sway*® (Figura 4) foi utilizado para que os estudantes fossem coautores e construíssem um material de forma colaborativa, com a mesma organização das equipes das atividades anteriores, sobre o tema de estudo pesquisado na *webquest*. Cada uma das duas turmas que participaram da atividade, deveriam criar um *sway*® de histologia para que cada equipe iniciasse uma seção referente o tecido que descobriram na atividade 1 (investigação histológica). Foi proposto que colocassem as características do tecido em questão, inserissem vídeos em Libras e/ou legendados em português, imagens e as fotos tiradas para o relatório da aula prática (atividade anterior) a fim de que esse material bilíngue fosse acessível aos surdos. Já o aluno surdo foi estimulado a fazer sua produção em Libras (vídeo) e uma parte em português escrito. As apresentações com as devidas mediações pedagógicas foram disponibilizadas na sala de aula virtual como *link*.

FIGURA 4. PLATAFORMA SWAY



FONTE: página do *sway*⁶

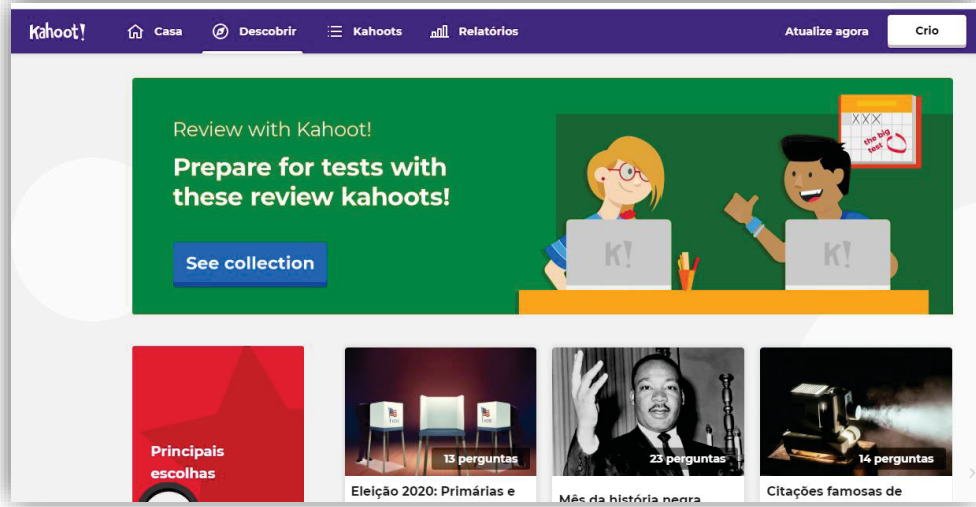
4.5 ATIVIDADE JOGO *KAHOOT*

O *kahoot*® (Figura 5) foi utilizado para realização de exercícios na forma de jogo com imagens e vídeos, reduzindo ao máximo textos extensos em português e oportunizando a compreensão dos conteúdos estudados tanto por educandos surdos quanto por ouvintes.

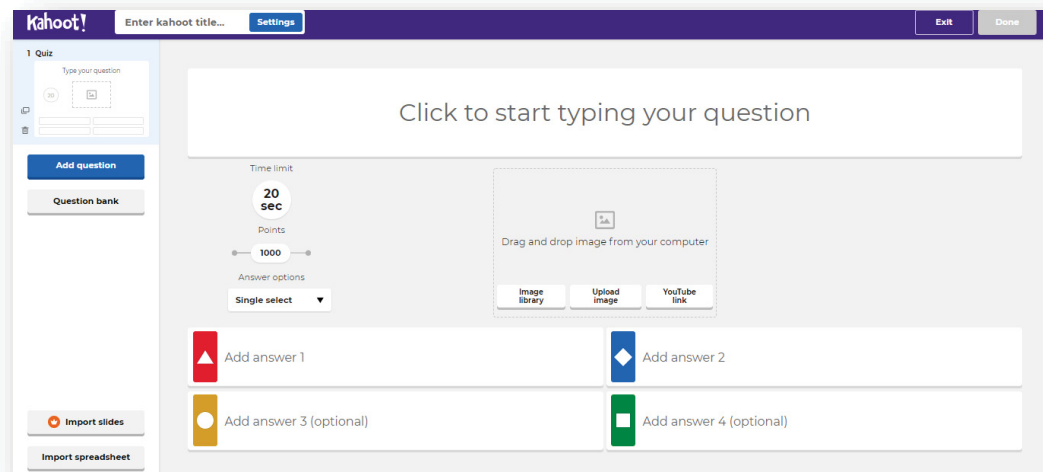
O docente cadastrou uma conta nessa plataforma, optou pela opção *quiz* e criou 10 questões (Apêndice 4) objetivas, cada uma com 4 opções de resposta e escolheu um tempo para que os estudantes pudessem analisar e escolher uma alternativa (Figura 6). As questões foram apresentadas utilizando imagens dos cartões histológicos, da aula prática e alguns vídeos curtos relacionados a temática. Para uma análise quantitativa foi aplicado o *Teste t* na comparação das turmas.

Os alunos foram conduzidos a sala de informática da escola para que pudessem utilizar os computadores com acesso à *internet*, celulares e o *datashow* necessários para a realização da atividade. Assim, os educandos tiveram acesso ao código da atividade para acessarem pelo computador ou pelo celular. Cada questão foi projetada no *datashow* e automaticamente as alternativas surgiam no aparelho utilizado (Figura 7). Ao final de cada questão um ranque era gerado a partir das respostas corretas e da velocidade ao clicá-la.

⁶ Disponível em: < <https://sway.office.com/> > Acesso em 02 dez. 2019.

FIGURA 5. PLATAFORMA *KAHOOT*®

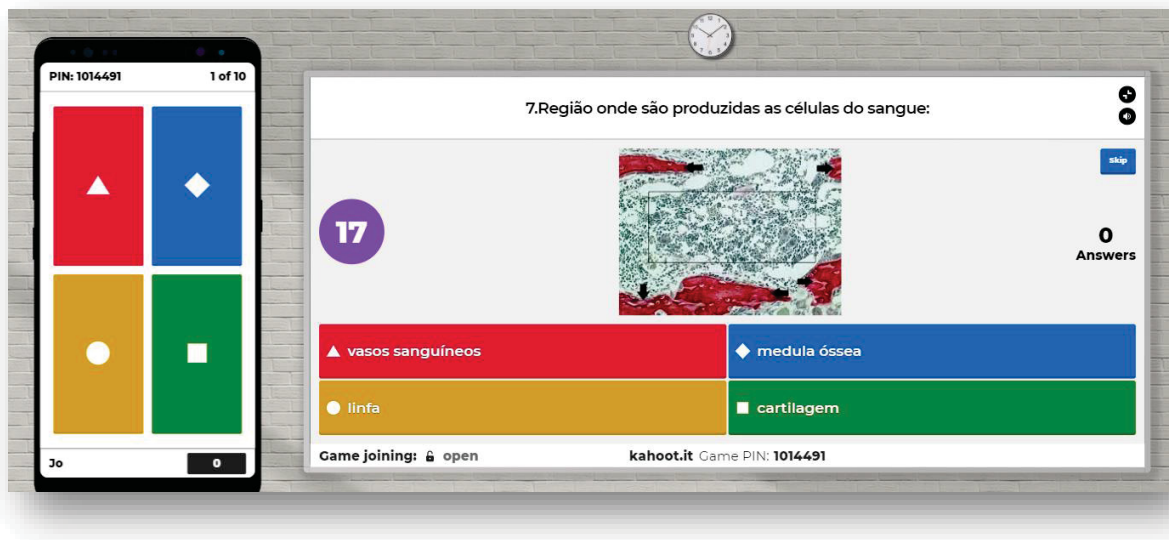
FONTE: página do *kahoot*®⁷

FIGURA 6. PLATAFORMA *KAHOOT*® – EDIÇÃO QUIZ

FONTE: página do *kahoot*®

NOTA: Questões utilizadas no *kahoot*® – APÊNDICE 4

⁷ Disponível em: < <https://create.kahoot.it/discover> > Acesso em 03 dez. 2019.

FIGURA 7. PLATAFORMA *KAHOOT*® – VISUALIZAÇÃO DE UMA QUESTÃO

FONTE: página do *kahoot*® – conta pessoal

4.6 AUTOAVALIAÇÃO

Com o intuito de realizar um diagnóstico qualitativo das atividades e proporcionar aos educandos uma reflexão sobre o que aprenderam foi realizada uma autoavaliação. Para tanto, cada um recebeu uma folha (Apêndice 5) contendo quadro com cada atividade realizada onde deveriam considerar 3 a nota máxima para o quesito avaliado, zero a nota mínima e 1 e 2 as notas intermediárias. Avaliaram o interesse e a aprendizagem em cada atividade. No verso da folha foi oportunizado que escrevessem sugestões e críticas relacionadas à cada atividade. Os educandos tiveram a liberdade de não se identificar, a fim de que se sentissem mais à vontade para colocar suas opiniões e sugestões.

Com base nos dados registrados pelos estudantes foram construídos gráficos para uma análise mais detalhada sobre o interesse e a aprendizagem em cada atividade.

4.7 CONSTRUÇÃO DO *SITE* PARA O PROFESSOR – O PRODUTO

A sequência didática de histologia foi descrita passo-a-passo em um *site* criado na plataforma gratuita *Wix*®. O *site* foi pensado para o professor, sendo inseridos conceitos relacionados à proposta metodológica, os objetivos a serem atingidos pelos estudantes e a descrição de cada atividade. Ao acessar o *site* o docente deverá ser capaz de reproduzir e/ou adaptar as aulas a fim de trabalhar o conteúdo de histologia.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia apresentada se encaixa na descrição de pesquisa-ação na educação que procura através da integração de grupos, diagnosticar e resolver as necessidades específicas do cotidiano escolar, provocando mudanças e possibilitando ao professor refletir e teorizar o conhecimento a partir da sua ação na prática – pedagógica (FRANCISCHETT, 1999). Esse tipo de proposta viabiliza uma autoanálise e a elaboração de novas práticas que culminem num processo de ensino e aprendizagem mais efetivo, com resultados satisfatórios, conforme teoriza Tripp (2005, p. 445): “A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos”. Por isso, a abordagem teve um foco mais qualitativo do que quantitativo.

É importante salientar que em *educação* os dados obtidos são mais descritivos, se enfatiza mais o processo que o produto da pesquisa, se considera a complexidade e a dinâmica dos fenômenos envolvidos, além das dificuldades na manipulação de variáveis (SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017). É dessa forma que a análise qualitativa dos dados adquire maior relevância nas pesquisas voltadas para a área de educação.

Schneider, Fujii e Corazza (2017) afirmam que a pesquisa qualitativa pode ser apoiada pela pesquisa quantitativa e vice-versa, possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos. Nesse trabalho a análise quantitativa não foi realizada a título de comparação entre grupos, mas para mensurar dificuldades dos estudantes que exigiam a retomada de conteúdos e/ou uma adequação metodológica. Tal análise foi realizada a partir das observações da dinâmica em sala de aula e participação dos alunos antes, durante e após a participação nas atividades, e também a partir dos registros da autoavaliação. Para a análise quantitativa foram utilizados os dados das questões do *kahoot*®.

5.1 ATIVIDADE *WEBQUEST*

A *webquest* foi criada com o intuito de promover a autonomia dos estudantes, para que conseguissem compreender a sequência de atividades propostas, como seriam realizadas, onde poderiam pesquisar e quais os objetivos deveriam atingir.

A 1ª etapa da atividade foi a construção da *webquest* utilizando a plataforma *Wix*® onde todas as informações em português foram traduzidas em vídeos em Libras. A *webquest* de

histologia foi denominada *Histo Legal* e foi dividida em: apresentação, introdução, tarefas, processo, avaliação, conclusão e créditos.

Na **apresentação** foi colocado o tema “instigando a curiosidade propondo um desafio”, foi inserido também o conceito de *webquest* e um vídeo em Libras com a finalidade de chamar a atenção dos surdos (Figura 8 e 9). Na **introdução** foi explicado o que estuda a histologia e o conceito de tecidos (Figura 10). No ícone **tarefas** foi apresentado aos estudantes uma síntese das atividades propostas (Figura 11). Em **processo** as atividades foram explicadas detalhadamente e foram inseridas as referências para consulta (Figura 12). Na **avaliação** foi destacado o que se pretende avaliar em cada atividade (Figura 13). No ícone **conclusão** foi apresentada a importância do estudo dos tecidos e o que se espera dos alunos (Figura 14) e, nos “créditos” foram colocadas informações referentes ao uso de imagens e vídeos em Libras (15).

FIGURA 8. WEBQUEST HISTOLOGIA – APRESENTAÇÃO



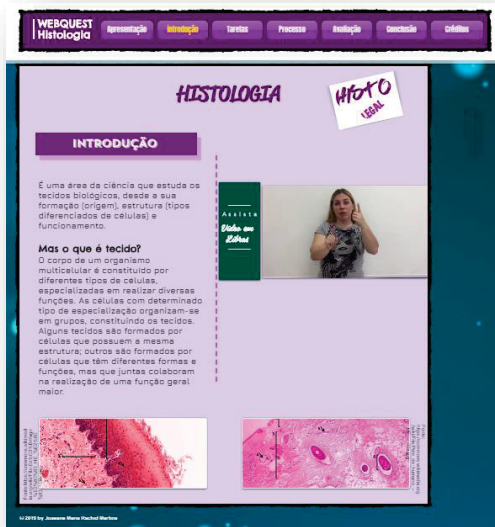
FONTE: site construído na plataforma Wix®

FIGURA 9. WEBQUEST NO CELULAR



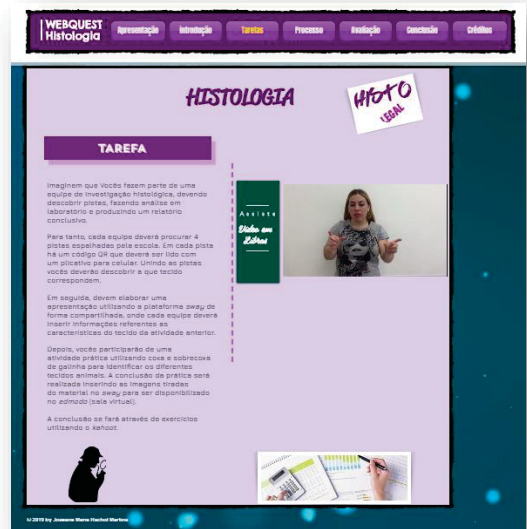
FONTE: site construído na plataforma Wix®

FIGURA 10. WEBQUEST – INTRODUÇÃO



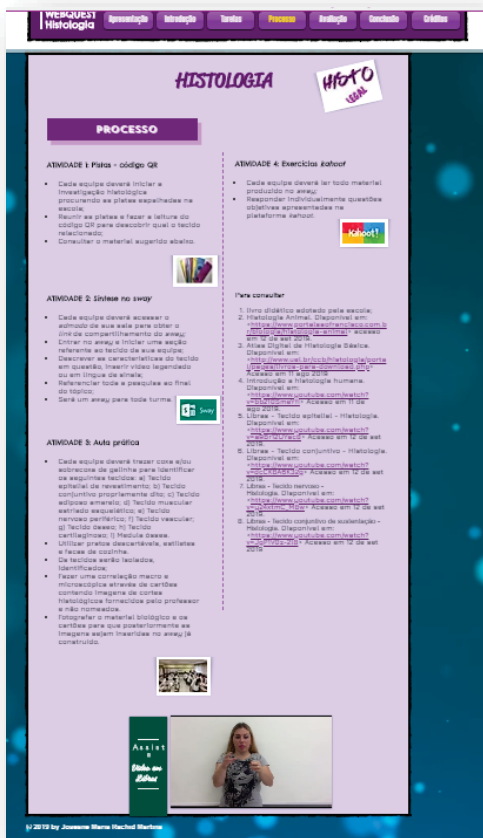
FONTE: site construído na plataforma Wix

FIGURA 11. WEBQUEST - TAREFAS



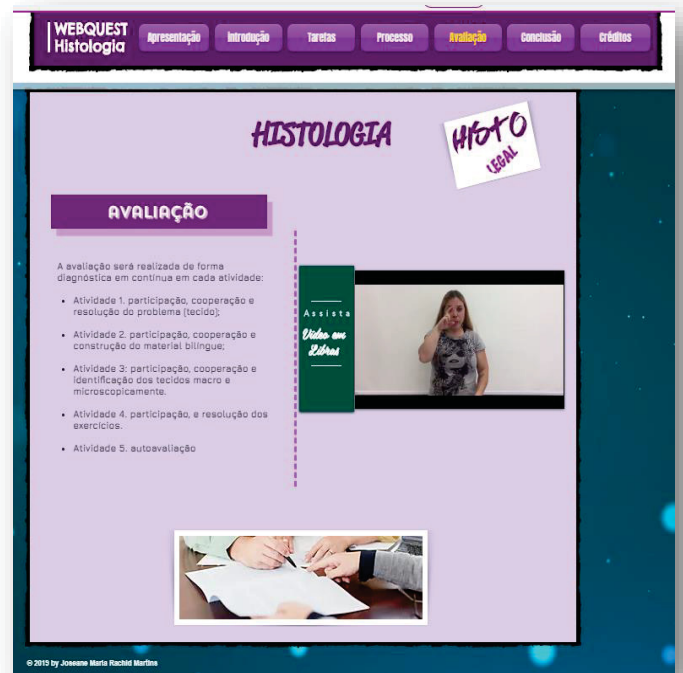
FONTE: site construído na plataforma Wix

FIGURA 12. WEBQUEST – PROCESSO



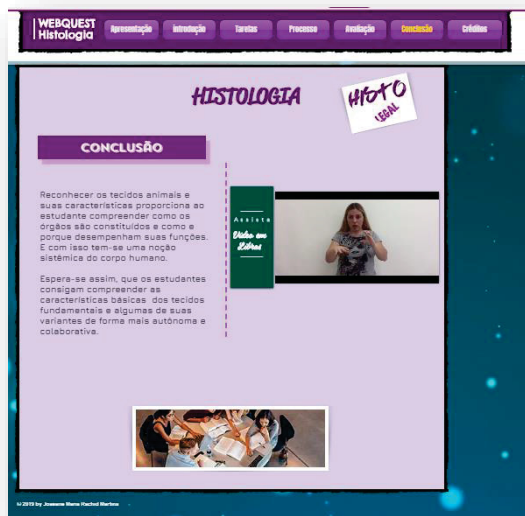
FONTE: site construído na plataforma Wix

FIGURA 13. WEBQUEST - AVALIAÇÃO



FONTE: site construído na plataforma Wix

FIGURA 14. WEBQUEST – CONCLUSÃO



FONTE: *site* construído na plataforma Wix

FIGURA 15. WEBQUEST – CRÉDITOS

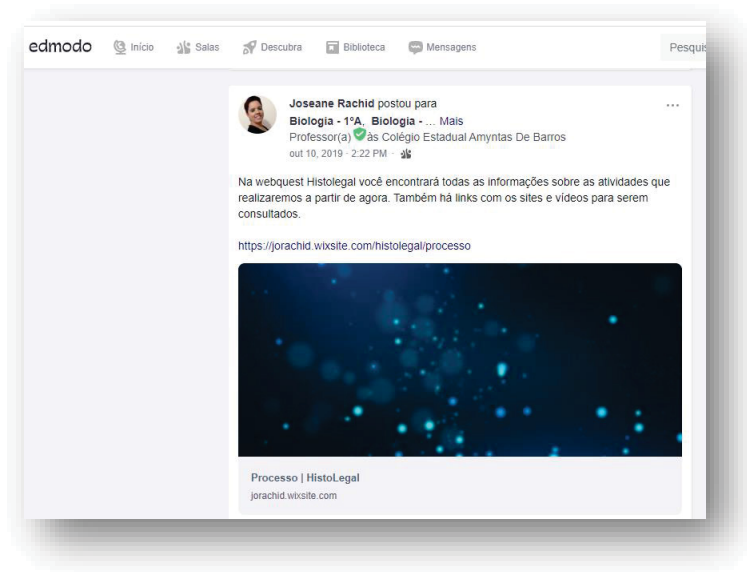


FONTE: *site* construído na plataforma Wix

A 2ª etapa consistiu em disponibilizar a *webquest* para acesso em computadores e *smartphones*. Então, os estudantes foram levados ao laboratório de informática da escola para o primeiro contato com o *site* e para que todas as dúvidas fossem esclarecidas. O *link* da *webquest* foi disponibilizado na sala virtual (*edmodo*®). (Figura 16).

A partir desse *site* os educandos puderam ter o primeiro contato com o conteúdo de histologia e com as atividades que se seguiram, ou seja, tinham agora um material didático bilíngue que serviu de apoio para a realização das *tarefas* propostas.

FIGURA 16. EDMODO – SALA VIRTUAL DE BIOLOGIA 1º ANOS

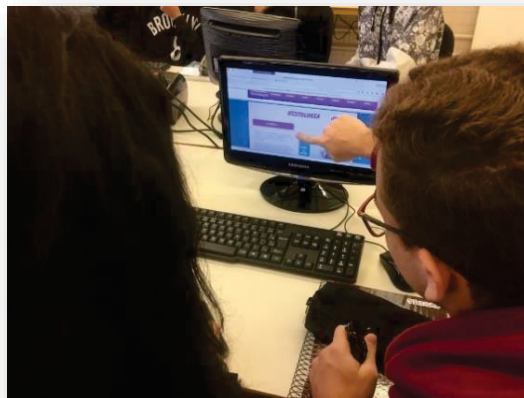


FONTE: Sala virtual criada no *Edmodo*

A reação dos educandos diante da *webquest* foi imediata, um deles disse: “*Puxa que legal professora! Foi você que fez? Como que foi feito? E esses vídeos como foram colocados aqui?*” Analisaram cada ícone demonstrando muito interesse (Figura 17).

Esse interesse dos jovens pela tecnologia já é inerente à sua natureza, cabe a escola e aos professores se apropriarem dessas ferramentas tecnológicas para fins educacionais. Ademais, quando o educador propõe aos seus educandos atividades por meio das tecnologias, está estimulando e facilitando a relação com a cognição, que pode levar ao conhecimento vivenciado (GENEROSO et al., 2013).

FIGURA 17. ESTUDANTES ANALISANDO AS ATIVIDADES



FONTE: a autora (2019)

Os estudantes não tiveram nenhuma aula expositiva sobre histologia antes das atividades, então o primeiro contato com o conteúdo foi na *webquest*. A proposta era que, realmente pudessem construir seus conhecimentos de forma ativa e autônoma, tendo o professor como o mediador no processo, o que corrobora com as conclusões de Klein et al. (2018) que afirmam que tal metodologia apresenta um grande potencial, pois promove aprendizagem ao inserir os educandos como agentes ativos no processo, viabilizando a troca de experiências e conhecimento. Segundo Silva e Ferrari (2009) a ideia de Bernie Dodge, o criador da *webquest* em 1995, era justamente propor uma metodologia inovadora em que os alunos se deparassem com uma atividade orientada, investigativa e apresentada de forma criativa. O trabalho colaborativo, segundo esses autores, é o diferencial da metodologia, pois todos os estudantes precisam trocar informações e experiências ao utilizar a *webquest*.

O aluno surdo mostrou-se muito surpreso ao ver os vídeos em Libras com sua intérprete, questionou como ela estava na tela e disse ter achado muito legal o material bilingue. Ele também lembrou que o material vai ajudar os colegas surdos que chegarão ao 1º ano, já que não possuem um material didático adaptado. Segundo observações sistemáticas realizadas pela autora deste trabalho, os surdos chegam ao 1º ano do ensino médio com dificuldades para compreender o conteúdo no livro didático em Língua Portuguesa, ou em qualquer material escrito, o que corrobora com as observações de Peixoto (2006) que destacam os entraves em relação à produção e interpretação com a Língua Portuguesa.

A inclusão dos surdos em classes regulares vem respaldada nos documentos oficiais, começando pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), a Lei de Diretrizes e Bases Nº 9.394 (BRASIL, 1996), bem como em outros documentos produzidos pelos Ministério da Educação (MEC). Entretanto, as práticas inclusivas ainda não correspondem às reais demandas desses estudantes. Infelizmente o surdo ainda não encontra a sua *língua primeira* e conteúdos com metodologias adaptadas ou adequadas para que a inclusão possa atender as leis. Uma metodologia que privilegie a língua de sinais pode minimizar as dificuldades que os surdos enfrentam em seu cotidiano escolar. Assim, um material como a *webquest*, com vídeo em Libras certamente proporciona ao estudante surdo uma melhor percepção de fenômenos biológicos contemplando suas necessidades e privilegiando suas habilidades visuais.

5.2 INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

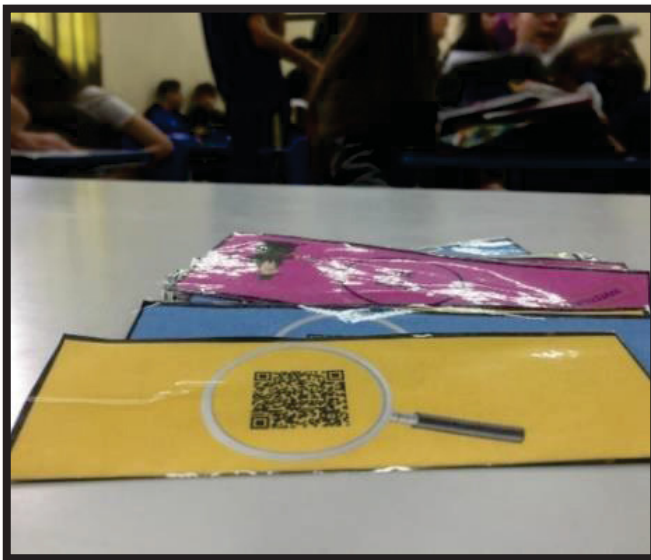
A atividade com código QR suscitou grande motivação e curiosidade, a aula se tornou mais atrativa e o conteúdo mais significativo para educandos do primeiro ano do ensino médio.

Stylianoudakis e Bôaventura (2018) destacam que o uso de códigos QR, baseado no conceito do *mobile learning*, pode dar um novo enfoque aos processos de ensino e aprendizagem, inserindo uma nova dinâmica que pode motivar os alunos.

Algumas equipes precisaram de auxílio para decifrar algumas pistas (Figura 18), mas a maioria conseguiu descobrir com certa autonomia, pesquisando com o auxílio do livro didático. Notou-se um caráter competitivo, apesar dessa proposta não ter sido apresentada, foi visível a euforia na entrega das pistas e o grande interesse de cada equipe em achar mais rápido que as outras (Figura 19). Correram pela escola e, quando chegaram na sala com todas as pistas em mãos se debruçaram no livro para decifrar as pistas e encontrar o tecido correspondente (Figura 20). A criação de códigos QR pode ser uma interessante estratégia de ensino e de aprendizagem, cujos objetivos podem ser a produção e socialização de materiais, o desenvolvimento da autoria, da autonomia e do trabalho colaborativo. (NICHELE; SCHLEMMER; RAMOS 2015).

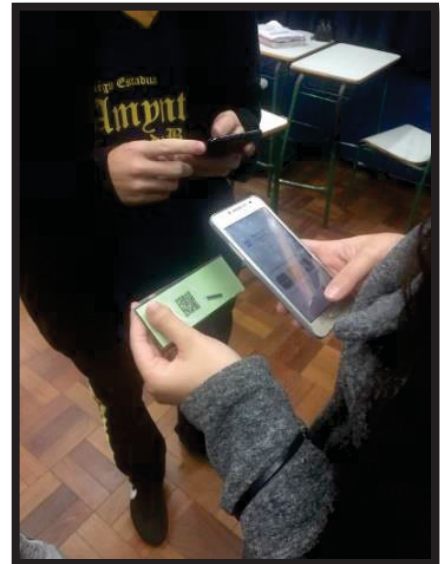
Essa atividade também promove o ensino por investigação, conforme conceituam Trivelato e Tonidandel (2015), pois o docente é o orientador da investigação, instiga a formulação de hipóteses, viabiliza a pesquisa de informações, auxilia as discussões e orienta atividades nas quais os discentes reconhecem as razões de seus procedimentos.

FIGURA 18. CARTÕES COM CÓDIGO QR



FONTE: a autora (2019)

FIGURA 19. “LEITURA” DOS CÓDIGOS QR



FONTE: a autora (2019)

FIGURA 20. DECIFRANDO AS PISTAS COM
AUXÍLIO DO LIVRO DIDÁTICO



FONTE: a autora (2019)

Os dispositivos móveis e outros aparelhos eletrônicos têm sido observados apenas sob a ótica do entretenimento dentro das instituições de ensino, seja da educação básica ou superior, a ponto de se criar uma Lei que proíbe o uso de aparelhos eletrônicos portáteis, a não ser para fins pedagógicos, dentro das salas de aula das escolas, faculdades e universidades do Estado do Paraná Lei nº 18.118 (PARANÁ, 2014). Em contrapartida, explorar o fascínio dos jovens em manter-se 24 horas *online* conectados em redes sociais e jogos tem sido um caminho para muitos profissionais da educação. Esses profissionais têm analisado esses dispositivos além do instrumental, do motivacional, e com isso, conseguem criar possibilidades, novas estratégias para ensinar e aprender. O uso de atividades com código QR propõe, aliar de forma lúdica, o dispositivo móvel (celular) a aprendizagem de histologia.

A utilização do celular com o aplicativo para leitura dos códigos QR despertou o interesse também do aluno surdo, pois trouxe a ludicidade para atividade, levando-o a participar da investigação procurando as pistas e, com auxílio do intérprete e do professor, conseguiu juntamente com sua equipe decifrar as pistas e encontrar o respectivo tecido. Para Fonseca et al. (2014) o uso dos recursos tecnológicos ajuda o aluno conhecer também diferentes maneiras de aprender, como é o caso do aprendizado com recursos lúdicos e o aprendizado de conteúdos por meio de busca, participação e interação com uso das TDIC.

5.3 PRÁTICA EM LABORATÓRIO

A prática proposta teve uma excelente receptividade, a curiosidade e a euforia ficaram evidentes logo que os educandos souberam da atividade, inúmeros questionamentos e dúvidas foram lançados sobre a tão esperada aula. Na data agendada, nenhum aluno esteve ausente ou chegou atrasado, o que surpreendentemente não aconteceu em nenhuma das aulas durante o ano letivo. Também nenhuma equipe deixou de trazer os materiais necessários. Todos pegaram um dos jalecos disponíveis sentaram-se com seus colegas nas bancadas e ouviram de maneira silenciosa as orientações e alertas quanto ao manuseio de facas e bisturis (Figura 21). Medeiros et al. (2015) observaram que aulas práticas podem contribuir para tornar o ensino da Biologia mais prazeroso, já que na maioria das vezes seu conteúdo é bastante abstrato, despertando o interesse, a motivação e a curiosidade dos estudantes pela atividade experimental.

As práticas de laboratório, conforme concluíram Lima; Garcia e Nunes (2011), são consideradas fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que, ao associar atividades práticas à outras metodologias o professor possibilita que os estudantes tenham uma maior visibilidade dos conteúdos, ou seja, uma maior amplitude de conhecimentos passa a ser atingida, o que possibilita uma compreensão efetiva. Além disso, evidencia-se que não só é possível, mas em muitas circunstâncias é necessário desenvolver atividades práticas que não necessitem do uso de microscópio e/ou vidraria.

FIGURA 21. ESTUDANTES INICIANDO A ATIVIDADE PRÁTICA



FONTE: a autora (2019)

Os discentes assumiram desafio de encontrar os tecidos no material biológico como uma investigação divertida, por isso pesquisaram no livro didático características, comparavam com as fichas histológicas e preocupavam-se em fotografar corretamente (Figuras 22 e 23). Tal proposta corrobora com Soares e Baiotto (2015) por destacarem a importância da atividade experimental como uma atividade com fundamentação investigativa, não se resumindo a mera observação ou a manipulação de vidrarias, tendo um enfoque científico que possibilite ao aluno ser um agente ativo em todo processo de construção a fim de formar o próprio conhecimento. Por isso o papel do docente foi o de mediador percorrendo as bancadas auxiliando e tirando dúvidas sobre onde e o que estavam procurando.

Na figura 22 percebe-se como os estudantes estão envolvidos realizando a dissecação do material biológico e segundo o relato de um dos integrantes do grupo nota-se o quanto esse momento foi significativo para o aprendizado de histologia, pois comemorou ao encontrar um dos tecidos dizendo: *“Acho que encontrei aqui o tecido, vejam aqui no livro como é a descrição e comparem aqui com esse pedaço, não estou certo?”* Tais observações evidenciam a relevância da participação ativa dos alunos no processo de ensino aprendizagem em atividades práticas. As aulas práticas devem ser planejadas com base em fatores que estimulem os estudantes construir seu próprio conhecimento, para que eles consigam relacionar o que está sendo analisado/experimentado e o conteúdo teórico, de modo a enriquecer seu processo de aprendizagem (LIMA; AMORIM; LUZ, 2018).

FIGURA 22. ESTUDANTES IDENTIFICANDO OS TECIDOS



FONTE: a autora (2019)

FIGURA 23. ESTUDANTES FOTOGRAFANDO O TECIDO JÁ IDENTIFICADO



FONTE: a autora (2019)

Os educandos demonstraram muita satisfação diante do protagonismo ofertado a eles, um deles observou: *“Todas as aulas deveriam ser assim professora! A gente aprende muito mais”*.

Por isso se empenharam em encontrar os tecidos e em concluir toda a prática com sucesso, não havendo distrações, ou brincadeiras inadequadas.

Posteriormente, conforme orientação, fizeram um relatório com as fotos tiradas do material biológico e, juntamente com os cartões histológicos, criaram uma apresentação de *slides* com todos os tecidos observados e suas características e inseriram na sala de aula virtual (*edmodo*®). Os relatórios foram bons, todos postaram o material, apesar de algumas equipes terem confundido alguns tecidos com o cartão histológico correspondente (Figura 24), o que já era esperado já que era uma atividade de pesquisa e comparação. Após a postagem, o docente fez os apontamentos pertinentes, bem como as correções necessárias. O que se espera é justamente que, além de estimular o interesse, as aulas práticas possibilitem que aprendam conceitos e desenvolvam habilidades de investigação (KRASILCHIK, 2008).

FIGURA 24. *SLIDES* DOS RELATÓRIOS DA PRÁTICA EM LABORATÓRIO



FONTE: sala de aula virtual *edmodo*

As observações feitas durante a aula em relação ao estudante surdo revelaram uma boa interação com os colegas e empenho em procurar os tecidos na coxa e perna de galinha, além de estímulo em relacionar com o cartão histológico correspondente (Figura 25). Roald (2002) recomenda, entre outras coisas, a realização de experimentação didática em sala de aula e a utilização de relatórios de aula prática para facilitar a compreensão do conteúdo proposto pelos surdos.

FIGURA 25. ESTUDANTE SURDO PROCURANDO OS TECIDOS.



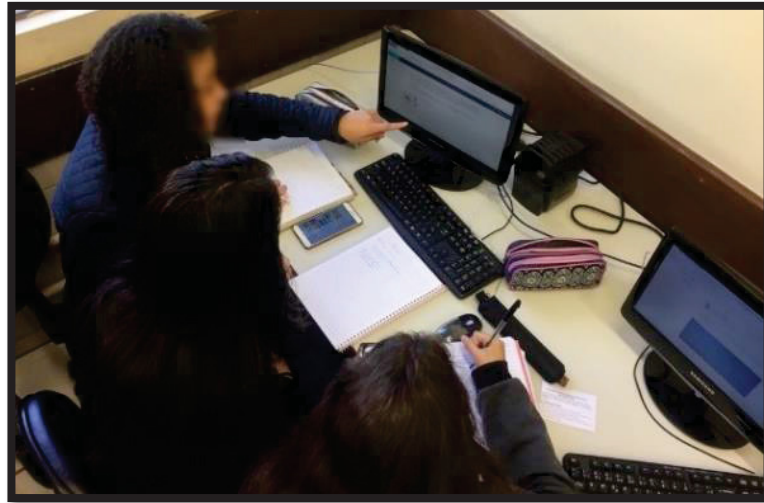
FONTE: a autora (2019)

5.4 ATIVIDADE CONSTRUÇÃO SWAY®

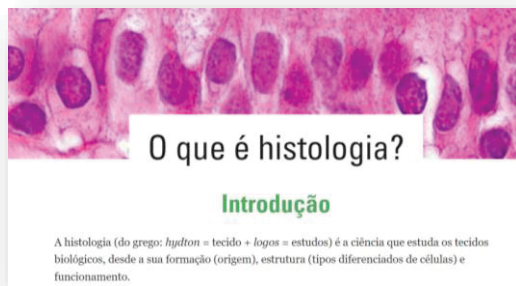
A construção do *sway*® de forma colaborativa foi iniciada no laboratório de informática da escola, onde cada equipe acessou o *link* do *sway*® de sua turma disponibilizado na sala virtual (*edmodo*®) e iniciou o trabalho (Figura 26). As equipes pesquisaram na *web* (nos *links* colocados na *webquest*) e no livro didático preocupando-se em buscar informações corretas, bem como em inserir todas as referências utilizadas no texto, nas imagens e vídeos. Dois *sway*® foram criados e, cada equipe produziu uma seção referente o tecido descoberto na atividade 1 (Figura 27 e Figura 28).

O *sway*® sendo uma *wiki* já traz em si o conceito de colaboração. Conforme Ramos, Santos e Anastácio (2019) uma *wiki* origina novas formas de colaboração no trabalho escolar transformando as práticas educativas cotidianas, na perspectiva da coautoria dialógico-problematizadora. Então, cada grupo foi construindo a *sway*® sobre histologia de forma colaborativa, acessando a mesma plataforma. E conforme iam construindo a página o professor fazia a mediação através de correções e apontamentos necessários.

Neste instante de criação e elaboração, o aluno busca a superação das dificuldades e problemas que vão surgindo durante o processo, assim estes permanecem em contato com diversos conhecimentos possíveis de serem assimilados (GENEROSO et al., 2013).

FIGURA 26. ESTUDANTES INICIADO UMA SEÇÃO DO *SWAY*®

FONTE: a autora (2019)

FIGURA 27. *SWAY*® TURMA AFONTE: *Sway* o que é histologia⁸FIGURA 28. *SWAY*® TURMA BFONTE: *Sway*® Pesquisando os Tecidos⁹

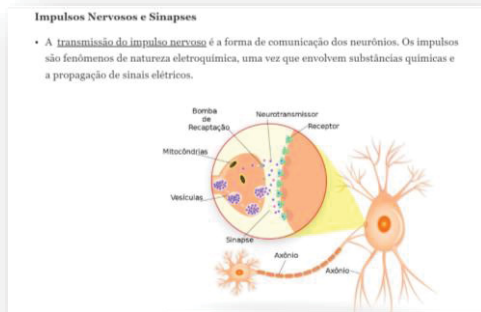
A plataforma oferece a possibilidade de verificar o número de exibições do *sway*®, com isso observou-se que a turma A teve menos acessos à plataforma (26) do que a turma B (65), evidenciando o maior empenho da turma B em realizar a atividade. O que pode ser analisado através da produção final do material. Na turma B todos os grupos fizeram uma seção, já na turma A uma das equipes não abriu a seção referente um dos tecidos.

⁸ *Sway*® turma A disponível em: < <https://sway.office.com/3miYnXmrBaTFf9SG?ref=Link&loc=play> > Acesso em 15 mar. 2020.

⁹ *Sway*® turma B disponível em: < <https://sway.office.com/Fx8pyNhH3RFjJRpI?ref=Link&loc=play> > Acesso em 15 mar. 2020.

Alguns grupos que pensaram em produzir vídeos em Libras tiveram dificuldades por desconhecer a língua de sinais e por não se organizarem para fazer junto com a intérprete da sala, já outros grupos não demonstraram interesse na produção de vídeos. A maioria focou em inserir imagens (Figura 29), colocar vídeos com legendas (Figura 30) e fotos da aula prática (Figura 31). Uma das equipes encontrou um vídeo na *web* com legenda em Libras (Figura 32).

FIGURA 29. IMAGEM DE UMA SEÇÃO



FONTE: Tecido nervoso – sway® turma B

FIGURA 30. VÍDEO COM LEGENDA EM UMA SEÇÃO



FONTE: Tecido epitelial – sway® turma A

FIGURA 31. FOTO AULA PRÁTICA



FONTE: Tecido nervoso – sway® turma B

FIGURA 32. VÍDEO EM LIBRAS



FONTE: Tecido epitelial – sway® turma A

O aluno surdo colocou na seção do seu grupo um vídeo em Libras produzido por ele (Figura 33) e também colocou algumas informações em Língua Portuguesa escrita, como: “*Tecido adiposo: o que como tecido esta gordo pessoas depende com vivem de mais energia corpo humano a causar.*” Segundo Fernandes (2012) na avaliação escrita dos surdos deve-se considerar que a produção está organizada em segunda língua, e não na língua materna, por isso é fundamental valorizar o conteúdo desenvolvido pelo educando, buscando a coerência em seu texto, mesmo que

a estruturação da frase não corresponda aos padrões exigidos para nível/série em que se encontra. Fernandes (2012) alerta ainda que, é comum o texto do surdo ter troca de artigos; omissão ou erros no uso de preposições, conjunções; problemas de concordância nominal, alterações atípicas na ordem sujeito-verbo-objeto, entre outros “erros”, como de fato foi observado nas frases produzidos pelo estudante.

FIGURA 33. VÍDEO EM LIBRAS PRODUZIDO PELO SURDO



FONTE: Seção tecido conjuntivo adiposo – sway® turma A

5.5 ATIVIDADE JOGO *KAHOOT*®

Os estudantes demonstraram surpresa diante do *kahoot*®, somente alguns já conheciam o jogo havendo grande interesse e vontade de acertar as questões apresentadas. Quando cada questão aparecia no *datashow* todos silenciavam para ler e rapidamente apertar o botão correspondente à resposta (Figura 34 e 35). Em seguida comemoravam ao conferir a resposta correta de cada questão. Por meio desse aplicativo, é possível aumentar o interesse do aprendente para a aprendizagem e melhorar as práticas pedagógicas (JÚNIOR, 2017).

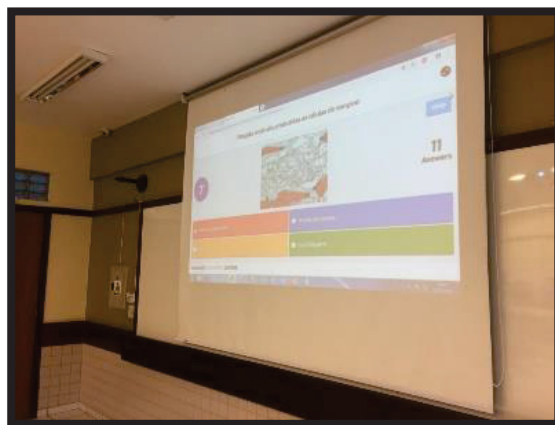
Todos os alunos participaram ativamente da atividade através do computador e outros preferiram utilizar seus celulares para participar do jogo (Figura 36). A cada questão projetada uma música acompanhava a contagem regressiva para clicar na resposta gerando atenção e preocupação em acertar rapidamente a resposta. Para Silva et al. (2018)), o *kahoot*® contribui para a gamificação na sala de aula por apresentar elementos de games (jogos), como: estabelecer regras, retorno imediatos, pontuação por acerto, competição entre alunos/equipes, além de proporcionar muita diversão durante o processo de ensino e aprendizagem.

FIGURA 34. TURMA NA SALA DE INFORMÁTICA



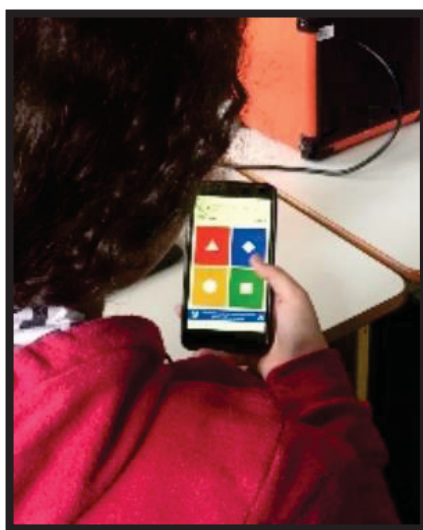
FONTE: A autora (2019)

FIGURA 35. JOGO NO DATASHOW



FONTE: a autora (2019)

FIGURA 36. ESTUDANTE JOGANDO NO CELULAR

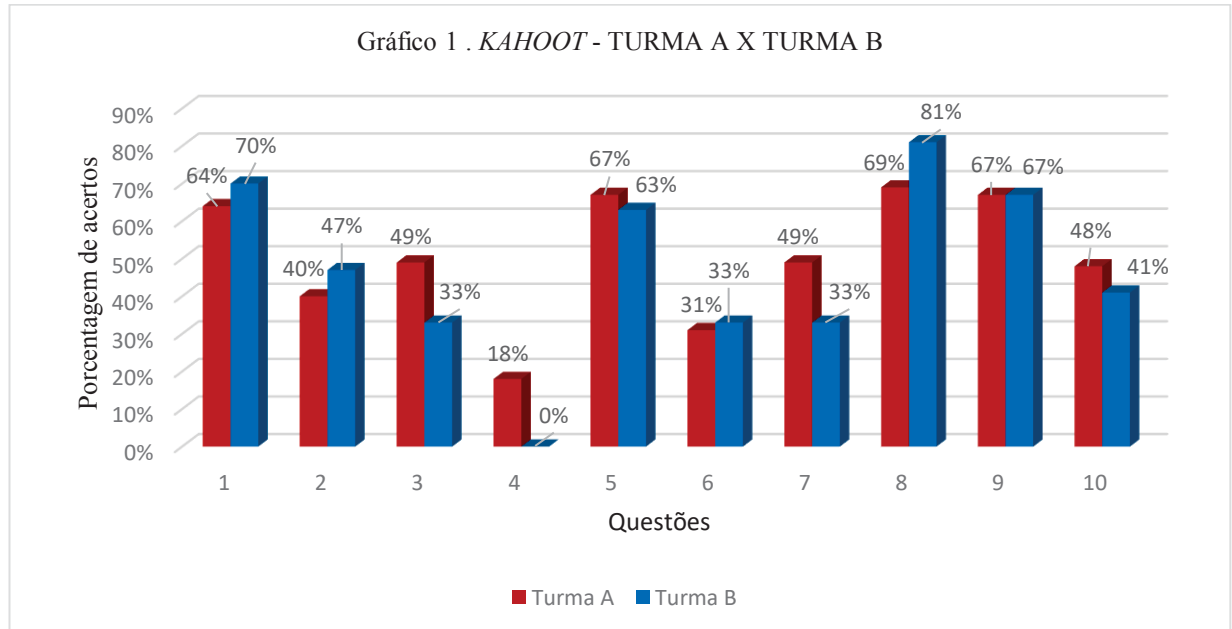


FONTE: A autora (2019)

Para análise dos dados coletados (Gráfico 1), utilizou-se o *Teste t* o qual não mostrou uma diferença significativa dos resultados dessa atividade para a Turma A comparativamente à Turma B. Os educandos da Turma A acertaram 50% das questões e os alunos da turma B, 47%. Importante destacar que a amostra é pequena, o ideal seria uma amostra maior (mais turmas) para dados mais conclusivos. Ademais, o *kahoot®* propõe um jogo de competição com cronômetro de contagem regressiva, onde os mais rápidos vão ficando nos primeiros lugares do *ranking* de cada questão, isso certamente dificultou a análise das questões e por consequência levou a alguns erros. Dessa forma, não seria coerente analisar os dados para tirar conclusões acerca da eficácia de toda uma sequência didática como a aqui aplicada.

Segundo Luckesi (2003), deve-se analisar o processo de avaliação como uma ferramenta diagnóstica, como um recurso de acompanhamento e reorientação da aprendizagem, ao invés de ser um mero recurso classificatório. Por isso, os dados obtidos não devem ser usados como única forma de análise do aprendizado para o conteúdo trabalhado, pois uma atividade com 10 questões objetivas não pode mensurar o processo de ensino e aprendizagem como um todo.

É possível fazer alguns apontamentos relevantes, como nas questões 1 e 8, que mostraram um maior número de acertos em relação às demais questões em ambas as turmas (Gráfico 1), que eram questões mais relacionadas a prática em laboratório. Já a questão 4 parece ter sido difícil (Gráfico 1) porque a classificação do tecido conjuntivo propriamente dito não foi bem compreendida, nenhuma alternativa se mostrou muito clara quanto ao tipo de tecido, confundindo os alunos. O professor deve utilizar suas ferramentas avaliativas para perceber que a natureza do erro pode não só estar relacionada com a compreensão de um processo, mas com a própria avaliação em si (FREITAS, et al., 2018). Se faz necessário um olhar neutro para todo o processo de ensino e aprendizagem, pois segundo Hoffman (2014) a avaliação é essencial e inerente à educação, por isso precisa ter um caráter problematizador gerando e questionamento e reflexão sobre a ação.



FONTE: A autora (2019)

Júnior (2017) percebeu em seu trabalho que o *kahoot*® também pode ser convertido numa ferramenta de inclusão, pois ele permite a inserção de imagens, vídeos e sons no local da pergunta. Foi exatamente o que foi feito para que o surdo pudesse compreender melhor as questões, foram

utilizadas imagens e vídeos curtos em algumas questões. O aluno surdo teve também o auxílio da intérprete de Libras para responder as questões, não demonstrando muita dificuldade na compreensão das mesmas (Figura 37).

É comum que os educadores considerem que a presença da intérprete de Libras em sala o exime de adaptar suas atividades ou oferecer uma metodologia inclusiva. Fernandes (2003) alerta que a presença do intérprete em sala de aula não é suficiente para suprir a *passagem* do conteúdo escolar para surdos, é necessário que haja preocupação com todos os procedimentos que envolvem desde o planejamento, as estratégias de ensino e de aprendizagem tendo em vista um ensino de qualidade.

As questões foram elaboradas pensando em um português mais objetivo para que todos os alunos conseguissem ler rapidamente e para que o surdo não fosse prejudicado. A orientação de Fernandes (2012) é que sejam evitados exercícios e questões com respostas dissertativas em função da pouca experiência dos surdos com a escrita.

FIGURA 37. ESTUDANTE SURDO RESPONDENDO UMA QUESTÃO



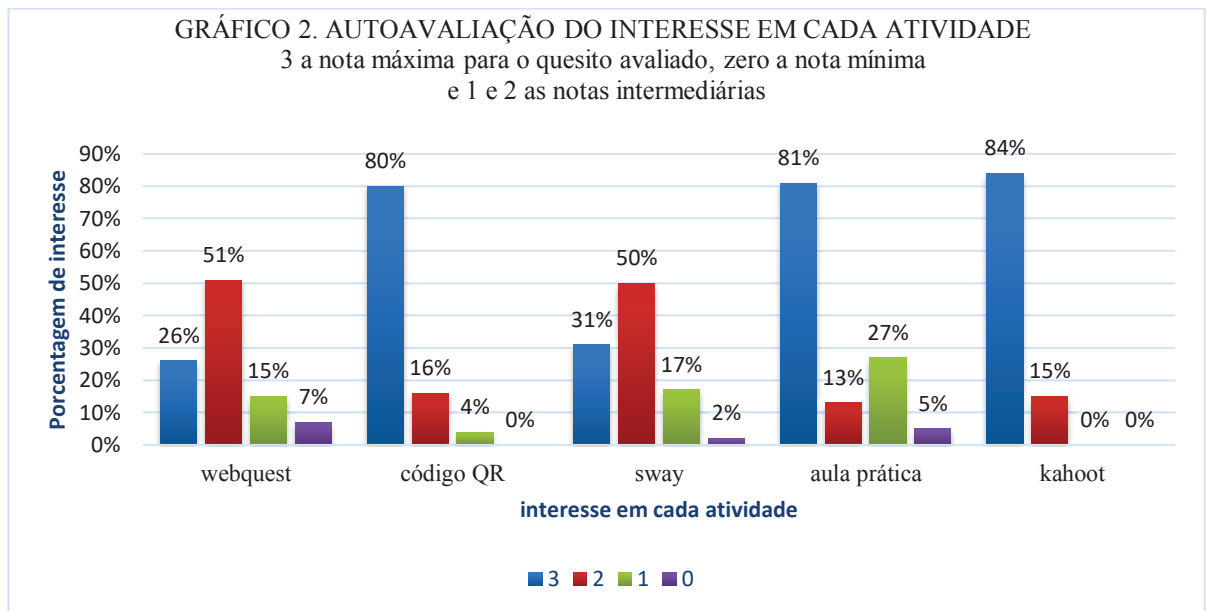
FONTE: A autora (2019)

5.6 AUTOAVALIAÇÃO

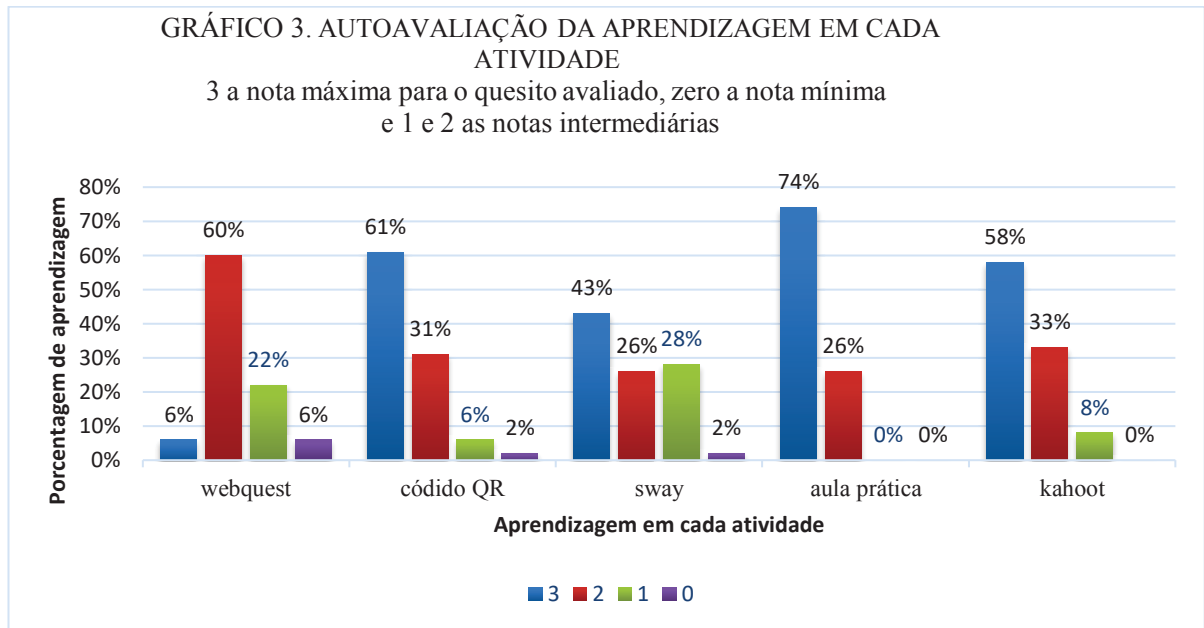
A autoavaliação é um exercício importante para os discentes conforme Almeida e Fernandes (2016) esse instrumento é útil para a reflexão da prática docente, estimula a autonomia do aluno, proporciona a liberdade de expressão e o sentimento de pertencimento ao processo de ensino e aprendizagem.

Os estudantes por não estarem habituados a realizarem uma autoavaliação demonstraram um pouco de dificuldade, porém os dados revelam que cerca de 80% se interessaram mais pelas

atividades com código QR, a prática em laboratório (aula prática) e o jogo *kahoot*® (Gráfico 2). Em relação a aprendizagem 74% afirmaram terem melhor desempenho na atividade prática (Gráfico 3). Ao comparar os dois gráficos é possível notar que no *kahoot*® o interesse relatado foi maior (Gráfico 2) que a aprendizagem que afirmam terem tido (Gráfico 3), o que provavelmente se deve a dinâmica do jogo que exige conhecimento e agilidade ao responder, o que teria culminado num desempenho abaixo do que os estudantes desejavam. O *sway*® apresentou valores baixos para os dois gráficos o que evidencia o desinteresse em pesquisar, em selecionar vídeos e imagens referentes ao respectivo tecido. Também deve-se considerar que tal atividade pode não ter sido tão interessante diante da oferta de atividades mais dinâmicas, mas certamente se somou para contribuir com a construção do conhecimento em histologia.



Fonte: a autora (2019)



Fonte: a autora (2019)

Segundo o quadro de sugestões de atividades (Apêndice 5), a maioria dos alunos consideraram as atividades como sendo excelentes, visto que poucas foram as sugestões. Em relação a atividade com pistas em código QR um dos estudantes diz “*seria bom se tivesse mais pistas com o código para a gente procurar*”. Alguns relatos sugerem mais tempo para cada questão do kahoot®, já um outro aluno afirma querer “*ter mais aulas como está, pois me interessei mais e consegui ver o que precisava estudar mais*”. Vários afirmaram terem aprendido muito na aula prática, e dois alunos gostariam de fazer a dissecação também com outro animal, já outro observa que “*mais atividades práticas assim ajudariam muitos nossos conhecimentos*”. Um dos estudantes lembrou da questão da inclusão relatando que “*bom em se tratando da inclusão de surdos, acho que cada grupo deveria ter colocado mais vídeos em Libras para facilitar o entendimento do surdo.*”

O surdo afirmou ter achado muito *legal* a acessibilidade da *webquest* com os vídeos em Libras e que aprendeu bastante. Também disse que no último trimestre aprendeu mais com as atividades com a aula prática, o jogo, mas que teve dificuldade com algumas palavras em português.

A intérprete de Libras relatou que as atividades contribuíram muito para a inclusão do surdo, pois foram adaptadas e diversificadas, além de serem dinâmicas. Ela disse que “*o estudante surdo ficou surpreso e empolgado ao realizar as atividades, percebi que gostou bastante*”. Pontuou que o kahoot poderia ter um tempo maior para facilitar a tradução.

A análise desses dados juntamente com os das demais atividades são importantes para que o docente possa reavaliar sua metodologia e propor readequações para aplicação da sequência didática em outras turmas. A autoavaliação dos estudantes permite que o professor analise sua prática, percebendo qual metodologia se adequa aos seus alunos, e, também permite que esses exponham livremente suas opiniões sinalizando aspectos metodológicos que precisam ser repensados pelo docente (ALMEIDA e FERNANDES, 2016).

5.7 CONSTRUÇÃO DO *SITE* PARA O EDUCADOR – O PRODUTO

A sequência didática de histologia foi apresentada na plataforma *Wix*® de modo que o professor consiga compreender a metodologia apresentada na sequência didática. Para tanto, o *site* foi dividido em: apresentação, objetivos, metodologia, atividades (*webquest*, investigação histológica, prática em laboratório, construção *sway*®, jogo *kahoot*) e autoavaliação. Na **apresentação** o educador encontra informações sintéticas sobre sequência didática, Ensino Híbrido e metodologia investigativa que são conceitos importantes para a aplicação da aula (Figura 38). Nos **objetivos** foi inserida a ideia de construção do conhecimento em histologia através das atividades e a inclusão dos surdos através de um material bilíngue (Figura 39). Na **metodologia** foram destacados o Ensino Híbrido e a metodologia investigativa, além de mencionar a importância de o conteúdo não ser trabalhado previamente. A sequência didática foi citada e, em destaque, algumas informações primordiais para o docente que vai trabalhar com estudantes surdos (Figura 40). Em **atividades** os professores encontram uma síntese de cada atividade e as referências que foram disponibilizadas aos alunos (Figura 41). Ainda neste ícone foram apresentadas separadamente cada uma das atividades com a descrição detalhada e dicas para o docente (Figura 42). E o último ícone **autoria** tem informações sobre a autora e o contato (Figura 43).

FIGURA 38. SITE PROFESSOR – APRESENTAÇÃO



FONTE: site construído na plataforma Wix¹⁰

FIGURA 39. SITE PROFESSOR – OBJETIVOS



FONTE: site construído na plataforma Wix

FIGURA 40. SITE PROFESSOR – METODOLOGIA



FONTE: site construído na plataforma Wix

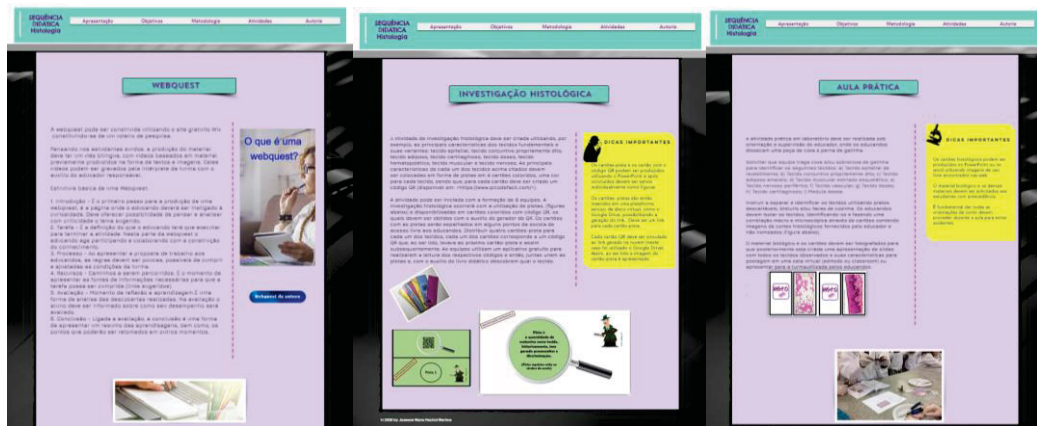
FIGURA 41. SITE PROFESSOR – ATIVIDADES



FONTE: site construído na plataforma Wix

¹⁰ Disponível em: < <https://jorachid.wixsite.com/histolegalprofe> > Acesso em 10 set. 2020.

FIGURA 42. SITE PROFESSOR – ALGUMAS DAS ATIVIDADES



FONTE: site construído na plataforma Wix

FIGURA 43. SITE EDUCADOR – AUTORIA



FONTE: site construído na plataforma Wix

Segundo Borges e Lima (2007) as demandas da sociedade contemporânea requerem que a escola revise as práticas pedagógicas o que exige reavaliar metodologias para superação da aula dialogada, substituindo-a por práticas pedagógicas capazes de tornar o discente apto a reconstruir conhecimentos e utilizá-los para qualificar a sua vida. Sob essa ótica, torna-se importante ressaltar que o papel e a autoria docente acerca da aula são indispensáveis. O papel mediador do professor, na relação entre o estudante e o objeto (a matéria de ensino) é uma reciprocidade obrigatória que encontra nesta metodologia de Ensino Híbrido possibilidades mais prósperas de acontecer.

As sequências didáticas podem envolver atividades diversas, como as aqui descritas. Para Zabala (1998) se referem ao um conjunto de atividades organizadas que se articulam e que têm um início e um fim bem reconhecido por educadores e educandos. O autor firma também que são instrumentos que possibilitam inserir um planejamento, a aplicação e as avaliações das atividades.

A proposta apresentada aos professores pode ser viabilizada em diversos contextos, sendo possível adaptação a realidade local, bem como a flexibilização para diferentes tipos de necessidades educacionais especiais.

6. CONCLUSÃO

O estudo mostrou que a sequência didática utilizando a concepção de Ensino Híbrido para surdos em turmas de inclusão contribuiu para processo de ensino e aprendizagem dos ouvintes e do surdo da classe inclusiva de Biologia.

A sequência didática não só proporcionou a inclusão do estudante surdo nas aulas de Biologia através de um material bilíngue, mas vai possibilitar que todos os surdos que cheguem ao ensino médio possam usufruir desta proposta didático-metodológica já adaptada e disponível. A metodologia utilizada coloca em prática a inclusão de surdos viabilizando o acesso a materiais adaptados e atividades que promovem a construção de conhecimentos para esses educandos.

A análise dos resultados permite afirmar que, o educando surdo e os ouvintes foram capazes de construir seus conhecimentos na disciplina de Biologia de forma ativa através atividades com pistas em código QR, pesquisa com *webquest*, apresentação no *sway*®, prática em laboratório com coxa e perna de galinha e questões no *kahoot*®. As atividades propiciaram o protagonismo dos estudantes melhorando a prática docente no 1º ano do Ensino Médio.

A autoavaliação proporcionou uma reflexão sobre o interesse e o aprendizado de cada estudante. Atividades que suscitaram maior interesse foram as com código QR, a prática em laboratório e o jogo *kahoot*®, já a atividade que os educandos consideraram terem aprendido mais foi a aula prática.

O *site* para o professor foi construído com a descrição da sequência didática de histologia conforme exposto acima, viabilizando a aplicação e flexibilização de acordo com a realidade local.

Sendo assim, o Ensino Híbrido de histologia em turmas de inclusão de surdos pode ser utilizado e/ou adaptado às diferentes realidades e até mesmo a conteúdos distintos pelos educadores em suas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ABAR, C. A. A. P.; BARBOSA, L. M. **WebQuest: um desafio para o professor!** São Paulo: Avercamp, 2008.

ALCÂNTARA, N. R.; MORAES FILHO, A. V. Elaboração e utilização de um aplicativo como ferramenta no ensino de Bioquímica: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 13, n. 3, p. 54-72, 2015. Disponível em: <<http://oaji.net/articles/2016/1715-1455722614.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2018.

ALMEIDA, V. A. C.; FERNANDES, H. L. Autoavaliação, prática inovadora para promover o aprendizado. **Tecné Episteme y Didaxis: TED**, 2016. Disponível em: <<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4419>> Acesso em 15 mar.2020.

ALVARELI, L. V. G.; BENTO, M. C. M.; OLIVEIRA, N. A. A. Formação Tecnológica Docente: um estudo com os aplicativos *Sway* e *Adobe*: Encontros de aprendizagem. In: **Information Systems and Technologies (CISTI), 2017 12th Iberian Conference on**. IEEE, 2017. p. 1-5.

AUGAR, N.; RAITMAN, R.; ZHOU, W. Teaching and learning online with wikis. In: **Beyond the comfort zone: proceedings of the 21st ASCILITE Conference, Perth, 5-8 December**. ASCILITE, 2004. p. 95-104. Disponível em: < <http://dro.deakin.edu.au/view/DU:30005482>> Acesso em 15 mar. 2020.

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. de M. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso. 2015

BASTOS, A. M. R.; LINDEMANN, R.; REYES, V. Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências: Um Estudo sobre as Proposições da Área. **Journal of Research in Special Educational Needs**. p.426 – 429p. Vol. 16. nº s1. 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-3802.12302>> Acesso em: 18 ago. 2019.

BECKER, D.; MAUER, J.; EMER, S.; BEHAR, P. A; ASSUMPCÃO, S. M. O uso de objetos de aprendizagem com alunos surdos no ensino superior. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2014. p. 832. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3017/2528>> Acesso em: 18 ago. 2018.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011. Disponível

em:<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>> Acesso em: 13 fev. 2020.

BISOL, A. C.; BREMM, E. S.; VALENTINI, C. B. Blogs de adolescentes surdos: escrita e construção de sentido. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 2, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n2/a11v14n2>> Acesso em: 10 jul. 2019.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do Ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, 2007. Acesso em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2471079>> Disponível em: 10 set. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal. 1988.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>> Acesso em: 28 set. 2020.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Lei Federal n. 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm>. Acesso em: 28 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf> Acesso em: 12 ago. 2018.

_____. INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. **Relatório Brasil no PISA Versão Preliminar. Relatório Nacional**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/acoes-internacionais/pisa/resultados> Acesso em 16 mar. 2020.

_____. Plano Nacional de Educação –PNE. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm> Acesso em: 12 ago. 2018.

BUTTOW, N. C.; CANCINO, M. E. C. Técnica histológica para a visualização do tecido conjuntivo voltado para os Ensinos Fundamental e Médio. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 11, n. 2, p. 36-40, 2007. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/20001>> Acesso em 12 fev. 2020.

D FILHO, N. F. D.; BARBOSA, E. F. Estudo e Definição de um conjunto de características e requisitos para ambientes de aprendizagem móvel. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education** (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2012. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1722>> Acesso em 10 fev. 2020.

FERNANDES, E. A Função do Intérprete na Escolarização dos Surdos. In. Surdez e Escolaridade: Desafios e Reflexões. **Anais do II Congresso Internacional do INES**, Rio de Janeiro, Setembro de 2003.

FERNANDES, S. **Educação de surdos**. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

FERNANDES, S; MOREIRA, L. C. Políticas de educação bilíngue para surdos: o contexto brasileiro. **Educ. rev.**, Curitiba, n. spe-2, p. 51- 69, 2014.

FERREIRA, G. R. A. M.; PEREIRA, S. L. P. O. Uso pedagógico de jogos digitais em ambientes educativos: um estudo de caso com o jogo Calangos no Ensino de Biologia. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (CIAEAD), 19º**. 2013.

FIGUEIREDO, J. E. M., DA SILVA, A. S., WERNECK, V. M. B., DA COSTA, R. M. E. M. Sim-Colmeia: Ambiente de simulação da dinâmica populacional de uma colmeia para o ensino de Biologia. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2011. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1616>> Acesso em: 09 set. 2018.

FONSECA, A. G. M. F. Aprendizagem, mobilidade e convergência: mobile learning com celulares e smartphones. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 2, n. 2, p. 265-283, 2013. Disponível em: <<http://www.ppgmidiaecotidiano.uff.br/ojs/index.php/Midecot/article/view/42/48>> Acesso em 31 jul. 2018.

FONSECA, S. A. R. S; SHITSUKA R., RISEMBERG R. I. C.S.; SHITSUKA, D. M. Biologia no Ensino Médio: Os saberes e o fazer pedagógico com uso de recursos tecnológicos. **Biota Amazônia**. Macapá, v. 4, n. 1, p. 119-125, 2014. <<https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/840/v4n1p119-125.pdf>> Acesso em 5 ago. 2018.

FRANCISCHETT, M.; N. Refletindo sobre pesquisa-ação. **RevistaFazCiência**, v. 3, n. 1, p. 167, 1999. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/7478>> Acesso em: 12 maio 2019.

FREITAS, S. L.; NINKE, A.; MIGUEL, J. C. Concepções de avaliação e práticas avaliativas: desafios e possibilidades. **EDUCA-Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 5, n. 11, p. 3-19, 2018. Disponível em: <<http://200.129.142.19/index.php/EDUCA/article/view/3168>> Acesso em 14 mar. 2020.

GENEROSO, A. A. P., NETO, J. C., REINEHR, S., MALUCELLI, A. Abordagem Qualitativa do uso das TDIC na Educação Básica. In **Anais do Workshop de Informática na Escola** (Vol. 1, No. 1, p. 230). 2013. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2600>> Acesso em 18 mar. 2020.

HOFFMAN, J. **Avaliação: mito e desafio uma perspectiva construtivista**. 44 ed. Porto Alegre: Mediação, 2014a.

JÚNIOR, E. R.; CAMARGO, N. M. de. Uma experiência em ação: aprofundando conceito e inovando a prática pedagógica através do ensino híbrido. **SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2016. Disponível em <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1295>> Acesso em 18 dez. 2018.

JÚNIOR, J. B. B. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In: **Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação— Challenges**. 2017. p. 1587-1602.

KLEIN, V.; BARIN, C. S.; TELES, M. G. Webquest Como Elemento de Mediação do Ensino de Biologia. **CIET: EnPED**, 2018. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/99>> Acesso em 12 fev. 2020.

KRASILCHIK, M. Ensino de ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**, v. 7, n. 40, 2007.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2008.

LIMA, C. M.; SAMPAIO, C. S.; RIBEIRO, T. Apontamentos sobre a educação de surdos: aprendizagens no encontro com a surdez. **Revista Espaço**, n. 43, 2015.

LIMA, D. B.; GARCIA, NUNES, R. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/22262>> Acesso em 06 out. 2018.

LIMA, J. F.; AMORIM, T. V.; LUZ, P. C. da. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no ensino médio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n. 1, p. 36-54, 2018. Disponível em: <<http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/107>> Acesso em 28 mar. 2020.

LOPES, L. A.; LOPES, CAMPOS, P. T. Explorando o Pokémon GO como modelo para o ensino de Biologia. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 3, 2017. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1616/1381>> Acesso em: 19 ago. 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática**. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v.8, nº2, 2009. Portugal. Disponível em:<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART8_Vol8_N2.pdf> Acesso em: 18 ago. 2018.

MEDEIROS, A. M., LIMA, R. M. de O.; RODRIGUES, E. C., DIAS, M. A. da S. O desenvolvimento da aprendizagem em Biologia através da experimentação. **V ENID – Encontro de Iniciação à Docência da UEPB. Paraíba. 2015**. Disponível em <http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/TRABALHO_EV043_MD1_SA1_ID1395_30062015212952.pdf> Acesso em: 13 fev. 2018.

MELO, R. S.; BOLL, C. I. Cultura Digital e Educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 12, n. 1, 2014. Disponível em:<<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/49829>> Acesso em: 12 fev. 2018.

MERCADO, L. P. L.; DA SILVA, A. M.; GRACINDO, H. B. R. Utilização didática de objetos digitais de aprendizagem na educação on-line. **EccoS Revista científica**. v. 10, n. 1, p. 105-123, 2008. Disponível em:<<http://www.redalyc.org/html/715/71510106/>> Acesso em 05 set. 2018.

NAVEGANTES, E.; KELMAN, C.; IVENICKI, A. Perspectivas Multiculturais na Educação de Surdos. **Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 24, 2016.

NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E.; RAMOS, A. de F. QR codes na educação em química. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 13, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/61425>> Acesso em 21 mar. 2020.

PARANÁ. **Lei 18.118, 24 de junho de 2014**. Dispõe sobre a proibição do uso de aparelhos/equipamentos eletrônicos salas de aula para fins não pedagógicos no Estado do Paraná. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=123359>> Acesso em: 14 mar. 2020.

PAIVA, A. P. S. Utilizar as TIC para ensinar física a alunos surdos—estudo de caso sobre o tema “a luz e a visão”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 6(3). 2011. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2242/1641>> Acesso em 10 jul. 2018.

PEIXOTO, R. C. Algumas considerações sobre a interface entre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a Língua Portuguesa na construção inicial da escrita pela criança surda. **Cad. Cedex**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 205-229. 2006.

PEREIRA, F. R.; ARRUDA, G. B. Material didático no ensino de geografia para surdos. **Revista de Geografia do Colégio Pedro II**, v. 3, n. 5, p. 103-110, 2017. Disponível em: <<http://cp2.gov.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/1358>> Acesso em 13 mar. 2020.

PERLIN, G; STROBEL, K. História cultural dos surdos: desafio contemporâneo. **Educar em Revista**, [S.l.], p. p. 17-31, ago. 2014. ISSN 1984-0411. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/educar/article/view/37011/23089>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

PIEMONTE, M. R., WANDERER, C., RIOS, F. S. A., FARIAS, É. L. P. Dissecção de coxa e perna de galinha e uso de cards histológicos como ferramenta metodológica para o estudo de biologia tecidual. **Revista Gestão & Saúde**. 2019; 20(2):1-13.

QUADROS, R. M. O ‘Bi’ em bilinguismos na educação de surdos. In: FERNANDES, Eulália (Org). **Surdez e bilinguismo**. 4ª Ed. 104 p. Porto Alegre: Mediação, 2011.

RAMOS, D. K.; SANTOS, J.; ANASTÁCIO, B. S. Wiki como estratégia para produção e colaboração na organização de um júri simulado: experiência na oferta de uma disciplina a distância no Brasil. **PRISMA. COM**, (40), 144-152. 2019. Disponível em:<<https://ojs.letras.up.pt/ojs/index.php/prismacom/article/view/6536>> Acesso em 15 mar. 2020.

ROALD, I. Norwegian deaf teachers' reflections on their science education: implications for

instruction. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 7, n. 1, p. 57-73, 2002. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jdsde/article/7/1/57/742979>> Acesso em 14 mar. 2020.

ROCHA, L. M. R., MORETTI, A. R., COSTA, P. C. F., COSTA F. C. Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 52, 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=313138442010>> Acesso em 02 jul. 2018.

ROSA, L.; LUZ, D.; MESQUITA, J. R. S.; STUANI, G. M. Estratégias de Ensino de Biologia para Surdos em Escola Estadual da Cidade de Chapecó – Santa Catarina. **Revista da SBEnBio**. Nº 7. 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0235-1.pdf>> Acesso em 20 jul 2018.

ROSSASI, L. B.; POLINARSKI, C. A. Reflexões sobre metodologias para o ensino de Biologia: uma perspectiva a partir da prática docente. 2007. **Produções PDE 2007**. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_lucilei_bodaneze_rossasi.pdf> Acesso em 14 jul. 2018.

ROTHSTEIN, J. M. E. M. do B.; SANTOS, M. da G. ENSINO HÍBRIDO: Enlace de Experiências Pedagógicas em Metodologias Ativas. **Revista Olhares**, v. 1, n. 7, 2017. Disponível em: <<http://revistas.unijorge.edu.br/Portal/index.php/Olhares/article/view/42>> Acesso em 12 jan. 2019.

SALLES, G. D. **Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas e da Natureza**. p. 167. Curitiba: Ibplex, 2007.

SANDE, D.; SANDE, D. Uso do kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. **HOLOS**, v. 1, p. 170-179, 2018. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6300/pdf>> Acesso em: 07 set. 2018.

SASSAKI, C. Ensino híbrido: conheça o conceito e entenda na prática. **Revista Nova Escola online**. 2015. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/104/ensino-hibrido-entenda-o-conceito-e-entenda-na-pratica>> Acesso em: 20 jan. 2019.

SASSERON, L. H.; CARVAHO, A. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 97-114, 2011. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5274048>> Acesso em 12 maio 2019.

SCHIMIGUEL, J.; FERNANDES, R. F.; FRANÇA, L. dos S. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem na forma de jogos para ensino de libras. **Sintec-IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2014. Disponível em:<
<http://www.sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/tic-no-ensino-aprendizagem-de-ciencias-e-tecnologia/01409161848.pdf>> Acesso em: 07 set. 2018.

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017. Disponível em:< <https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/157>> Acesso em 10 mar. 2020.

SILVA, A. T da., BEZERRA, M. L. de M. B., BALTAR, S. L. S. M. de A.; Silva, N. P. de O. Contribuições da atividade prática para o ensino e a aprendizagem de biologia: experiência com a extração do DNA do morango. In: **Anais do Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca**. 2015. Disponível em: < <http://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/view/1886>> Acesso em 15 jan. 2019.

SILVA, F. Q.; FERRARI, H. O. A Webquest como atividade didática potencializadora da educação. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, 7(1). 2009. Disponível em:< <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/13905>> Acesso em 18 mar. 2020.

SILVA, J. B., ANDRADE, M. H., DE OLIVEIRA, R. R., SALES, G. L., ALVES, F. R. V. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, 15(2), 780-791. 2018. Disponível em:< <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838/0>> Acesso em 15 mar. 2020.

SILVA, S. M.; SANTOS, B. R.; ROSA, G. A. M. A identidade e a subjetividade cultural surda em vistas à inclusão. **Revista Educação Especial**, v. 29, n. 55, p. 429-439, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/17102/pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SILVA, T. C.; GOMES, M. C. O Ensino de Ciências para Surdos através das Publicações do INES. **Revista da SBEnBio** – nº 9 – 2016. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2375.pdf>> Acesso em 19 jul. 2018.

SOARES, R. M.; BAIOTTO, C. R.; Aulas práticas de biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática. **Di@logus**, v. 4, n. 2, p. 53-68, 2015. Disponível em:< <http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/Dialogus/article/view/2688>> Acesso em: 10 mar. 2020.

SOUZA, I. A.; RESENDE, T. R. P. S. Jogos como Recurso Didático - Pedagógico para o Ensino de Biologia. **Scientia Cum Industria**, V. 4, N. 4, 181 — 183, 2016. Disponível em:

<<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/4888/pdf>> Acesso em 31 jul 2018.

SOUZA, R. W. de L. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 7, n. 2, p. 124-142, 2014. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/reb/article/view/14979/15125>> Acesso em 02 set. 2018.
SPINARDI, J. D.; BOTH, I. J. *Blended learning*: o ensino híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior. **Boletim Técnico do Senac**, v. 44, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/648>> Acesso em 10 jan. 2019.

STYLIANOUDAKIS, M.; BÔAVENTURA, R. S. QR Codes como Ferramenta Interativa e Facilitadora do Processo de Ensino e Aprendizagem. **Olhares & Trilhas**, v. 20, n. 1, p. 270-276, 2018. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/olharestrilhas/article/view/41971>> Acesso em 24 fev. 2020.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <<http://w.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3>> Acesso em 10 out. 2019.

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172015000400097&script=sci_arttext> Acesso em 7 nov. 2018.

VASCONCELLOS, R. F. R. R.; MELANI, A. da C. A. de B. Um estudo da utilização do blog bioartes para a disciplina de biologia. **Revista Magistro**, v. 2, n. 16, 2017. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.com.br/index.php/magistro/article/view/4852/2554>> Acesso em: 18 ago. 2018.

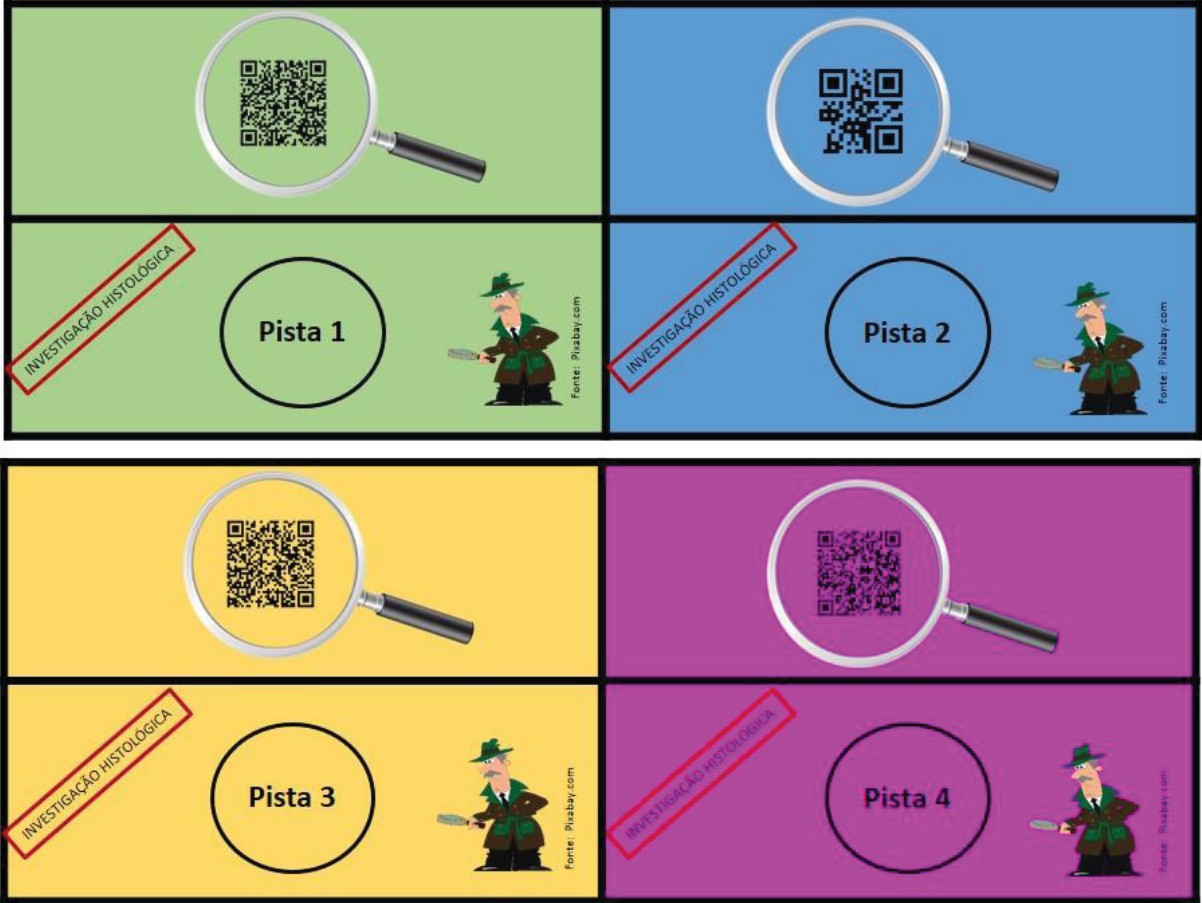
VIEIRA, F. J. R.; NUNES, M. A. S. N. Dica: Sistema de recomendação de objetos de aprendizagem baseado em conteúdo. **Scientia Plena**, v. 8, n. 5, 2012. Disponível em: <<https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/464/567>> Acesso em: 12 ago. 2018.

VIEIRA, L. S.; COUTINHO, C. P. **Mobile learning: perspctivando o potencial dos códigos QR na educação**. 2013. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25450>> Acesso em 12 fev. 2020.

ZABALA, A. **A prática educativa – como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - MODELO CARTÕES QR QUE TOTALIZAM 32



APÊNDICE 2 - PISTAS HISTOLÓGICAS

Pistas Tecido Epitelial




Pista 5:
A história conta que o personagem épico Aquiles deu nome a uma estrutura que esse tecido forma.
(pistas próximas da onde tudo começou...)



INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com



Pista 6:
Tecido que possui fibras colágenas, elásticas e reticulares.



INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com

Pista 7:
O tecido pode ser dividido em frouxo ou denso.



INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com

Pista 8:
Tecido que preenche os espaços e sustenta os órgãos



INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com

Pista 9:
muitas pessoas
sonham em se livrar
dessas células e
sofrem muito por
isso

(pistas seguintes estão
aonde muitos aguardam 3
aulas para estar)

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 10:
Tecido formado
de células
chamadas de
adipócitos

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 11:
Tecido funciona
como reserva de
energia

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 12:
Tecido que ajuda
na manutenção
da temperatura
do corpo

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA




Fonte: Pixabay.com



Pista 13:
Os lutadores de MMA costumam ter sua estrutura deformada pelos golpes
(pistas seguintes estão com aqueles profissionais que falam com as mãos)

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com



Pista 14:
Tecido presente nos discos intervertebrais

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com



Pista 15:
Tecido que pode ter a função de amortecer impactos durante o movimento do corpo.

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com



Pista 16:
Tecido que possui células chamadas de condrócitos

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA

Fonte: Pixabay.com

Pista 17:
Tecido que guarda uma "joia" em seu interior capaz de salvar vidas
(pistas seguintes estão onde todos se vestem de branco)


INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 18:
Tecido apresenta sistema de Havers


INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 19:
Tecido que possui células especiais que secretam ácidos que dissolvem os sais de cálcio.

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 20:
Tecido que possui células osteoblastos e osteócitos.

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com



Pista 21:
Tecido mais encontrado nas cenas de crime, costuma assustar as pessoas mais sensíveis.

(pistas seguintes estão com aqueles que estão no topo, mas logo sairão)

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA




Fonte: Pixabay.com



Pista 22:
Tecido que possui células em forma de disco circular bicôncavo.

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com



Pista 27:
As células deste tecido apresentam filamentos de actina e miosina.

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com



Pista 24:
Tecido que possui fragmentos celulares responsáveis pela coagulação sanguínea.

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 25:
graças a esse tecido
é possível engolir
mesmo de cabeça
para baixo

(pista seguinte: estão com
aquelas que fazem o
trabalho mais pesado)

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 26:
Tecido pode ser
formado por
mononucleadas
sem estrias.

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 27:
O tecido tem
actina e miosina
que são
fundamentais
para seu
funcionamento.

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 28:
O tecido pode ter
uma ação
voluntária ou
involuntária
dependendo do
tipo.

INVESTIGAÇÃO HISTOLÓGICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 29:
São necessários 82.944 processadores e 40 minutos para um supercomputador simular a atividade das células deste tecido

(pistas seguintes estão em um lugar bem escuro e muito disputado pelos professores)

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 32:
O tecido formado de células altamente especializadas que se comunicam entre si formando uma rede pela qual circulam mensagens

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com

Pista 30:
Tecido com células constituídas por dentritos, corpo celular, axônio, telodendro e bainha de mielina.

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com

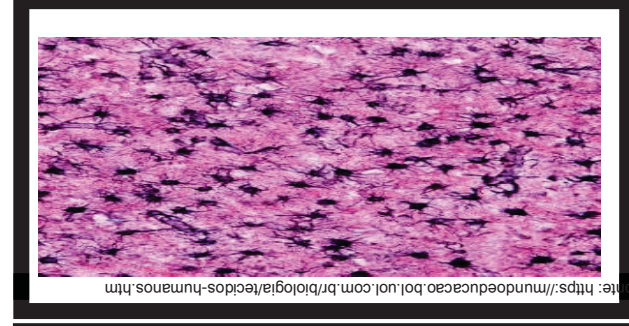
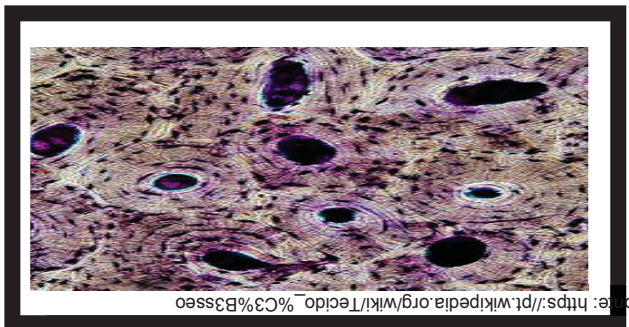
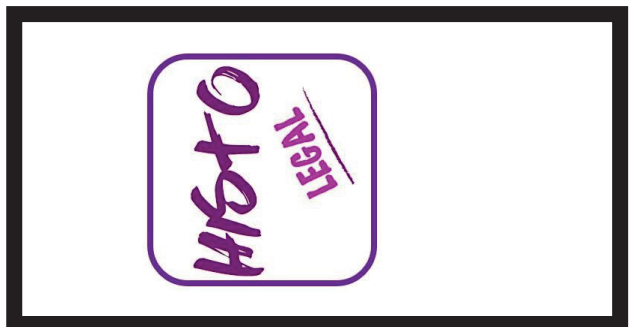
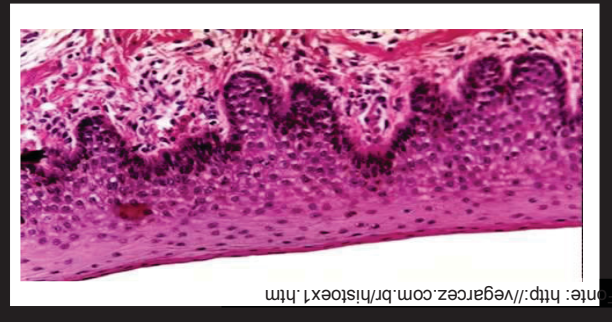
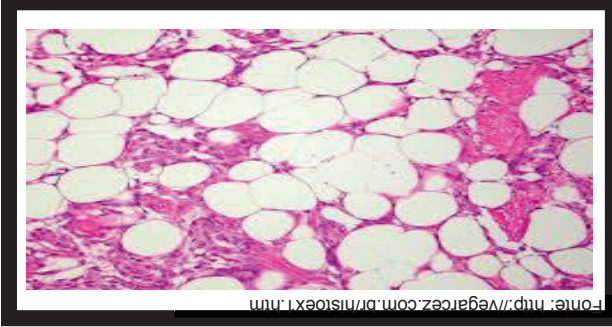
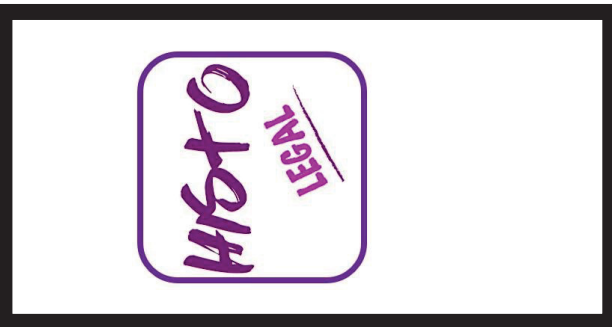
Pista 31:
O tecido tem células que podem ter seu funcionamento comparado a um circuito elétrico.

INVESTIGAÇÃO HISTÓRICA



Fonte: Pixabay.com

APÊNDICE 3 - CARTÕES HISTOLÓGICOS



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skeletal_striated_muscle.jpg

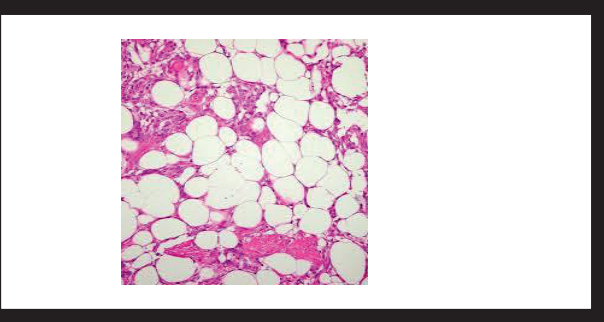
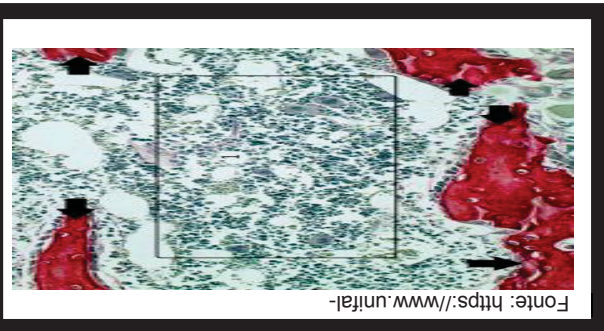
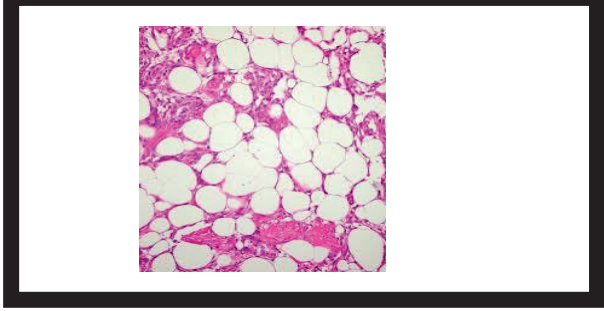
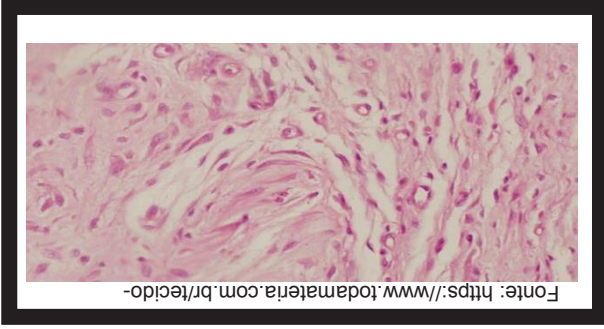
Fonte: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/tecidos-humanos.htm>

Fonte: <http://vegarcez.com.br/histoex1.htm>

Fonte: <http://tecidosepatologias.blogspot.com/2013/04/tecido->
<http://tecidosepatologias.blogspot.com/2013/04/tecido->
[http://tecido- e-suas-patologias.html](http://tecidosepatologias.blogspot.com/2013/04/tecido-)

Fonte: <http://vegarcez.com.br/misioex1.htm>

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecido_%C3%B3sseo



APÊNDICE 4 – QUESTÕES *KAHOOT*

1. Tecido encontrado na derme (pele) da galinha?

- a) epitelial
- b) conjuntivo
- c) muscular
- d) nervoso

2. O tecido epitelial está relacionado com diversas funções importantes para o funcionamento do corpo, tais como proteção, absorção e secreção de substâncias. A respeito desse tecido, marque a alternativa incorreta:

- a) O tecido epitelial é responsável pela formação das glândulas.
- b) As células do tecido epitelial variam em formato, sendo assim, esse pode ser um critério de classificação desse tecido.
- c) As células do tecido epitelial são justapostas com material intercelular abundante.
- d) No tecido epitelial simples, observa-se apenas uma camada de células.

3. Os vasos sanguíneos são formados por vários tecidos e tem circulando no seu interior células sanguíneas e plasma que formam o tecido:

- a) linfático.
- b) epitelial
- c) ósseo
- d) sanguíneo

4. Nos animais, o tipo de tecido conjuntivo que forma o tendão (tecido que liga os ossos aos músculos) é chamado:

- a) cartilaginoso.
- b) denso modelado.
- c) adiposo.
- d) ósseo.

5. Tecido de ampla distribuição subcutânea (abaixo da pele), exercendo funções de reservas de energia, proteção contra choques mecânicos e isolamento térmico.

- a) Epitelial.
- b) Conjuntivo cartilaginoso.
- c) Adiposo.
- d) Conjuntivo ósseo.

6. Das características a seguir, aquela que é comum a todos os tipos de tecido conjuntivo é:

- a) possuir grande quantidade de substância intercelular.
- b) apresentar grande quantidade de fibras elásticas.
- c) possuir substância intercelular no estado líquido.
- d) apresentar calcificação ainda no período embrionário.

7. Região onde são produzidas as células do sangue:

- a) vasos sanguíneos
- b) medula óssea
- c) linfa
- d) cartilagem

8. O tecido cartilaginoso não é encontrado:

- a) na medula óssea.
- b) nas orelhas.
- c) nos discos intervertebrais
- d) nas articulações

9. Qual o tecido da galinha que comumente chamamos de carne?

- a) tecido epitelial
- b) tecido nervoso
- c) tecido muscular
- d) tecido conjuntivo

10. Considerando o tecido nervoso, como é chamado o espaço existente entre um neurônio e outro?

- a) Nódulo de Ranvier.
- b) Fenda sináptica.
- c) bainha de mielina
- d) Axônio.

APÊNDICE 5 - AUTOAVALIAÇÃO

Esse questionário visa diagnosticar as atividades com as quais você mais aprendeu e com as quais você mais se motivou.
Muito obrigada pela sua participação

Para responder o quadro abaixo considere **3** a nota máxima para o quesito avaliado, **zero** a nota mínima e **1** e **2** as notas intermediárias

Avalio o meu interesse em cada atividade com a nota que marco um "x" no retângulo

ATIVIDADES	NOTAS			
	3	2	1	zero
1. Webquest Histologia				
2. Pistas em código QR				
3. Apresentação sway				
4. Aula prática -coxa de galinha				
5. Questões no kahoot				

Observações: _____

Avalio a minha aprendizagem em cada atividade com a nota que marco um "x" no retângulo

ATIVIDADES	NOTAS			
	3	2	1	zero
1. Webquest Histologia				
2. Pistas em código QR				
3. Apresentação sway				
4. Aula prática -coxa de galinha				
5. Questões no kahoot				

Observações: _____

Escrevo abaixo sugestões de mudanças nas atividades. Se eu não escrever nada considere que está nota 10

ATIVIDADES	SUGESTÕES
1. <i>Webquest</i> Histologia	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
2. Pistas em código QR	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
3. Apresentação <i>sway</i>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
4. Aula prática -coxa de galinha	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
5. Questões no <i>kahoot</i>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezados pais e/ou responsáveis, o menor sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) por nós, Prof^ª. Dra. Mariana da Rocha Piemonte e Joseane Maria Rachid Martins, aluna do PROFBIO – Mestrado em Ensino de Biologia em Rede Nacional da Universidade Federal do Paraná, a participar de um estudo intitulado “ENSINO HÍBRIDO DE BIOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS”.

- a) O objetivo desta pesquisa é analisar a produção de uma sequência didática utilizando a ferramentas digitais e atividades investigativas (Ensino Híbrido), incluindo a língua de sinais para inclusão dos surdos no Ensino de Biologia do 1º ano.
- b) Caso os senhores(as) autorizem a participação do menor nesta pesquisa, será necessário que o mesmo, participe das atividades investigativas e aquelas que utilizarão ferramentas digitais. A atividade prática será realizada no laboratório de Biologia em equipe com a utilização de jaleco e materiais cortantes (devidamente orientados). As demais atividades serão realizadas utilizando tablets ou computadores, ambos disponíveis na escola e/ou equipamentos próprios (tablets, notebooks e smartphones).
- c) Para tanto, será necessário que o menor esteja presente durante as aulas de Histologia. As atividades propostas serão realizadas como parte da grade curricular, dentro do planejamento para o 3º trimestre do ano corrente. 1ª aula – Investigação Histológica com o uso de códigos QR lidos com aplicativo (em equipe). 2ª aula: atividade prática em laboratório para dissecação da coxa de galinha (em equipe). 3ª aula – atividade de pesquisa através da webquest (em equipe). 4ª e 5ª aula – criação de uma apresentação da pesquisa realizada anteriormente utilizando o aplicativo Sway (em equipe). 6ª aula: conclusão através de questões em forma de jogo na plataforma kahoot. Cada aula terá duração de 50 minutos, tempo correspondente a uma aula de Biologia.
- d) É possível que o menor experimente algum tipo desconforto ou constrangimento, como por exemplo, uma dificuldade eventual na realização de uma ou outra atividade, o que pode acontecer em toda e qualquer situação semelhante, onde esteja resolvendo questões sobre um determinado tema. Também poderá incorrer no risco de se cortar (caso não siga as orientações e/ou não use os materiais indicados) como é o caso da aula prática de dissecação da coxa de galinha.
- e) Para minimizar o desconforto, o professor estimulará mencionando a importância do trabalho desenvolvido em relação a colaboração na pesquisa realizada, proporcionando ainda um ambiente agradável para que a atividade seja desenvolvida. Quanto a insegurança no manuseio do material cortante para realizar a dissecação o estudante poderá pedir auxílio ao professor. Em relação ao constrangimento em não saber realizar uma ou mais atividades será esclarecido que todos podemos ter dúvidas e que isso é normal no processo de ensino-aprendizado, e ainda que caso isso ocorra o professor estará disponível para ajudar do início ao fim da aplicação, esclarecendo possíveis dúvidas.
- f) Os benefícios esperados com essa pesquisa são: a construção de uma sequência didática que possibilite a participação e a interação dos estudantes com o conteúdo de histologia e a melhoria das aulas de Biologia a partir da utilização do Ensino Híbrido como uma ferramenta de ensino

e aprendizagem em sala de aula. A publicação do artigo científico, além de colaborar com o acréscimo do saber em educação, irá divulgar esta metodologia podendo atingir um grande número de docentes, os quais poderão também passar a utilizar tais atividades em suas aulas de histologia.

g) Os pesquisadores 1) Profa. Dra. Mariana da Rocha Piemonte e 2) Joseane Maria Rachid Martins, responsáveis por este estudo poderão ser localizados 1) na Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, Setor de Ciências Biológicas, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81531-980 Departamento de Biologia Celular, sala 214, no horário das 9h00 às 17h30 (de segunda a sexta-feira) e pelo e-mail: marianapiemonte@gmail.com; 2) no Colégio Estadual Amyntas de Barros - Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante, na Rua Salgado Filho, 1371, Bairro Pineville, CEP: 83320-332 em Pinhais/PR, no horário de 07:30 às 11:50h de 3ª a 6ª feira e pelo e-mail: jo_rachid@yahoo.com.br para esclarecer eventuais dúvidas que os senhores(as) possam ter e fornecer-lhes as informações que desejarem antes, durante ou após o término do estudo.

h) A participação do menor neste estudo é voluntária e nenhum prejuízo será acarretado ao estudante se o mesmo não quiser ou não for autorizado a participar da pesquisa. Caso tenha autorizado a participação e o menor não queira mais fazer parte desta pesquisa, o mesmo poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado. Assim, o estudante irá para outra sala de aula, onde poderá realizar atividades de pesquisa sobre o Histologia, orientadas por um roteiro e sob supervisão da Equipe Pedagógica. No caso do estudante surdo, fará uma atividade similar contando com o auxílio do intérprete de libras.

i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas, coordenador do curso de mestrado e estudantes do curso. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a identidade do menor seja preservada e mantida sua confidencialidade.

j) O estudo não acarretará nenhuma despesa aos senhores(as) e os senhores(as) não receberão qualquer valor em dinheiro pela participação do menor.

k) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá nome do menor e sim um código.

l) Se os senhores(as) tiverem dúvidas sobre os direitos do menor como participante de pesquisa, poderão contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

m) Autorizo (), não autorizo (), o uso de questionários e imagens do menor para fins de pesquisa, sendo seu uso restrito a este estudo e utilizado na forma de código, respeitando a privacidade e confidencialidade.

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e o objetivo do estudo para qual autorizo a participação do menor sob minha responsabilidade. A explicação que recebi menciona os riscos

e benefícios da pesquisa. Eu entendi que somos livres para interromper a participação a qualquer momento sem justificar nossa decisão e sem qualquer prejuízo para mim e para o menor.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Pinhais, 19 de agosto de 2019

[Assinatura do Participante de Pesquisa ou Responsável Legal]

Profa Mariana da Rocha Piemonte (Pesquisadora Principal/Orientadora)

Joseane Maria Rachid Martins (Pesquisadora Colaboradora - Mestranda PROFBIO/UFPR)

Título do Projeto: “ENSINO HÍBRIDO DE BIOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS”

Pesquisador Responsável: Profa. Dra. Mariana da Rocha Piemonte

Local da Pesquisa: Colégio Estadual Amyntas de Barros – Ensino Fundamental, Médio e Profissional.

Endereço: Rua Salgado Filho, 1371, Pineville. CEP: 83320-332, Pinhais/PR

O que significa assentimento?

Assentimento significa que você, menor de idade, concorda em fazer parte de uma pesquisa. Você terá seus direitos respeitados e receberá todas as informações sobre o estudo, por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE) contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Informação ao participante

Você, estudante do 1º ano do Ensino Médio, está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo analisar a produção de uma sequência didática utilizando as ferramentas digitais e atividades ativas (Ensino Híbrido), incluindo a língua de sinais para inclusão dos surdos no Ensino de Biologia.

As atividades propostas serão realizadas como parte da grade curricular, dentro do planejamento para o 3º trimestre do ano corrente.

Esta pesquisa é importante porque a partir desta metodologia será possível analisar as dificuldades e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem de Histologia na disciplina de Biologia

Os benefícios deste trabalho são: a construção de uma sequência didática que possibilite a participação e a interação dos estudantes com o conteúdo de histologia e a melhoria das aulas de Biologia a partir da utilização do Ensino Híbrido como uma ferramenta de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Este trabalho será desenvolvido nas dependências do Colégio Estadual Amyntas de Barros, durante as aulas de Biologia utilizando o Ensino Híbrido com atividades investigativas e os Objetos Educacionais Digitais (OED): *webquest*, *sway* e *Kahoot*.

A investigação histológica será realizada com a utilização de pistas disponibilizadas em cartões com código QR. Para cada um dos tecidos serão distribuídas um grupo de pistas, sendo que, os estudantes serão agrupados em oito equipes. As equipes utilizarão um aplicativo gratuito para realizarem a leitura dos respectivos códigos e então, juntas unirão as pistas e, com o auxílio do livro didático descobrirão qual será o tecido. Será realizada uma atividade prática em laboratório, onde os estudantes

dissecarão uma peça de coxa e perna de galinha com o objetivo de separar e identificar os tecidos fundamentais e algumas de suas variantes. A proposta seguinte será uma *webquest* de modo ser um roteiro de pesquisa, onde o estudante, enquanto agente ativo, lidará com uma quantidade significativa de novas informações previamente selecionadas pelo professor, interpretando-as por síntese e análise e finalmente, transformando-as em conhecimentos. Como um material bilíngue, será apresentado com vídeos em libras e muitas imagens. Para criação de um material à cerca do tema de estudo pesquisado na *webquest* será utilizado o aplicativo *sway* uma construção colaborativa em pequenos grupos. Será proposto que insiram vídeos em libras e imagens a fim de que esse material bilíngue seja acessível aos surdos de forma objetiva. A plataforma *Kahoot* será utilizada para realização de exercícios na forma de jogo com vídeos em libras ou imagens reduzindo ao máximo textos extensos em português e oportunizando a compreensão dos conteúdos estudados.

Imagens fotográficas obtidas durante a pesquisa terão uso restrito e sua identidade será mantida em sigilo com o uso de tarjas no rosto (imagens). O material obtido, imagens e fotográficas, serão utilizados unicamente para essa pesquisa e serão excluídos 15 meses após o término deste estudo.

Que devo fazer se eu concordar voluntariamente em participar da pesquisa?

Caso você aceite participar, será necessário que você esteja presente durante as aulas de Biologia sobre Histologia no Colégio Estadual Amyntas de Barros e realizar as atividades propostas. Essa pesquisa terá um risco mínimo para você, como por exemplo, o desconforto ou constrangimento diante de dúvidas na realização das atividades, ou poderá incorrer no risco de se cortar (caso não siga as orientações e/ou não use os materiais indicados) como é o caso da aula prática de dissecação da coxa de galinha. Caso sinta-se inseguro para realizar a dissecação poderá pedir auxílio ao professor. Quanto ao entendimento da dinâmica das atividades, você poderá esclarecer todas as suas dúvidas durante a realização de cada uma.

A sua participação é voluntária. Caso você opte por não participar não terá nenhum prejuízo no seu colégio e no caso de aceitar participar você poderá desistir a qualquer momento também sem qualquer prejuízo para você. Assim, você irá para outra sala de aula, onde poderá realizar atividades de pesquisa sobre o Histologia, orientadas por um roteiro e sob supervisão da Equipe Pedagógica. No caso do estudante surdo, fará uma atividade similar contando com o auxílio do intérprete de libras.

Contato para dúvidas

Se você ou seus responsáveis tiverem dúvidas com relação ao estudo ou aos riscos relacionados a ele, você deve contatar o pesquisador principal ou membro de sua equipe Profa. Dra. Mariana da Rocha Piemonte (marianapiemonte@gmail.com) pelo telefone (41) 991071975 ou na Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico,

Setor de Ciências Biológicas, Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81531-980 - Departamento de Biologia Celular, sala 214, e, Joseane Maria Rachid Martins (jo_rachid@yahoo.com.br), pelo telefone (41) 3669-6017 ou no endereço do Colégio Amyntas de Barros na Rua Salgado Filho, 1371, Bairro Pineville, CEP: 83320-332 – Pinhais/PR de 3ª a 6ª feiras no horário das 07:30 às 11:50hrs.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259.

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu li e discuti com o pesquisador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste documento.

Pinhais, 19 de agosto de 2019.

[Assinatura do Adolescente]

Profª Mariana da Rocha Piemonte (Pesquisadora Responsável/Orientadora)

**Joseane Maria Rachid Martins (Pesquisadora Colaboradora-Mestranda
PROFBIO/UFPR)**

ANEXO 3 - PARECER CONSUSBISTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -
SCS/UFPR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENSINO HÍBRIDO DE BIOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS

Pesquisador: Mariana da Rocha Piemonte

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16783619.5.0000.0102

Instituição Proponente: Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - ProfBio

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.540.358

Apresentação do Projeto:

O projeto tem como tema ENSINO HÍBRIDO DE BIOLOGIA EM TURMAS DE INCLUSÃO DE SURDOS pertencente a profa responsável Mariana da Rocha Piemonte.

Objetivo da Pesquisa:

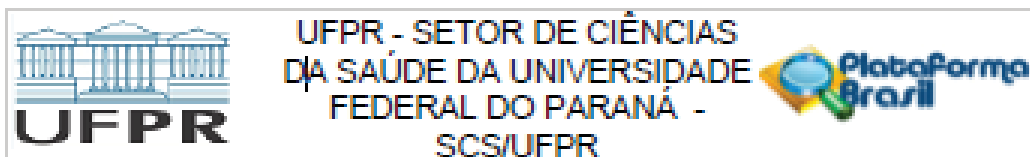
Produzir e analisar uma sequência didática utilizando a concepção de Ensino Híbrido, numa perspectiva bilíngue para surdos em turmas de inclusão, assumindo essa metodologia como uma contribuição para processo de ensino e aprendizagem dos demais alunos da classe inclusiva de Biologia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios dessa pesquisa podem ser inúmeros, diretos ou indiretos. Os estudantes podem se beneficiar, por exemplo, ao serem submetidos a uma metodologia diferenciada, ao saírem de uma rotina pedagógica, ao terem acesso a redes sociais, jogos ou informações em plataformas digitais, ou ainda, ao terem acesso a um material em sua primeira língua, no caso dos surdos. O professor pode ter uma experiência positiva atingindo bons resultados em seu processo de ensino e aprendizagem.

Há riscos de utilizar o Ensino Híbrido como em qualquer outra metodologia distinta. É possível que alguns estudantes tenham dificuldade em acessar os materiais, ou em realizar algumas das atividades propostas, por exemplo. No entanto, é papel do professor interpretar as dificuldades e auxiliar o estudante a saná-las, ainda que um bom planejamento minimize as chances de grandes

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar
Bairro: Alto da Glória CEP: 80.060-340
UF: PR Município: CURITIBA
Telefone: (41)3360-7299 E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.040.328

dificuldades interferirem no objetivo maior, a construção do conhecimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Realizado os ajustes solicitados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Realizado os ajustes solicitados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Realizado os ajustes solicitados.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

*Em caso de projetos com Coparticipantes que possuam Comitês de Ética, seu TCLE somente será liberado após aprovação destas instituições.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011-CONEPICNS).

Favor agendar a retirada do TCLE pelo telefone 41-3360-7259 ou por e-mail cometica.saude@ufpr.br, necessário informar o CAAE.

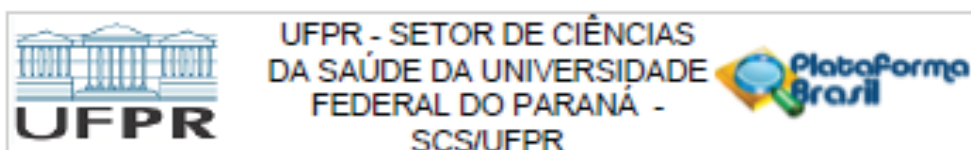
Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e promoção de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de promoção de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: www.cometica.ufpr.br (obrigatório envio)

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Padre Camargo, 288 - 1º andar	CEP: 80.060-340
Bairro: Alto da Glória	
UF: PR	Município: CURITIBA
Telefone: (41)3360-7259	E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.540.350

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1381216.pdf	21/08/2019 18:22:36		Aceito
Outros	Carta_Simples_de_RESPOSTA_ao_Parecer.docx	21/08/2019 18:22:00	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.docx	21/08/2019 18:20:03	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.docx	21/08/2019 18:19:01	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	21/08/2019 18:18:49	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Ata_Coegido_Fos_Graduacao.pdf	01/07/2019 16:47:10	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	24/06/2019 17:04:36	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Declaracao_de_Compromisso_da_Equipe_de_Pesquisa.pdf	22/06/2019 11:40:45	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Oficio_pesquisador_responsavel.pdf	22/06/2019 11:39:41	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_infraestrutura.pdf	18/06/2019 10:00:06	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	CheckList.pdf	17/06/2019 18:04:26	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	17/06/2019 17:29:54	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Termo_Concordancia_Nucleo.pdf	17/06/2019 17:15:13	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_Concordancia_Servicos_Envolvidos.pdf	17/06/2019 17:08:32	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito
Outros	Analise_de_Merito.pdf	17/06/2019 17:02:31	Mariana da Rocha Piemonte	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar
 Bairro: Alto da Glória CEP: 80.060-240
 UF: PR Município: CURITIBA
 Telefone: (41)3360-7259 E-mail: comitico.saude@ufpr.br

Página 02 de 04

CURITIBA, 29 de Agosto de 2019

Assinado por:
 IDA CRISTINA GUBERT
 (Coordenador(a))