



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE CIÊNCIAS NATURAIS
LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA**

JULIANA MARIA BENEVIDES AMORIM

**OS IMPACTOS DA ADOÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE
ANATOMIA ANIMAL COMPARADA**

**SANTARÉM – PA
2024**

JULIANA MARIA BENEVIDES AMORIM

**OS IMPACTOS DA ADOÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE
ANATOMIA ANIMAL COMPARADA**

**SANTARÉM - PA
2024**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

A524i Amorim, Juliana Maria Benevides

Os impactos da adoção da metodologia ativa para o ensino de anatomia animal comparada / Juliana Maria Benevides Amorim. – Santarém, 2024.

72 p.: il.

Inclui bibliografias.

Orientador: Yukari Okada.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Licenciatura Integrada em Biologia e Química.

1. Metodologias ativas. 2. Práticas pedagógicas. 3. Práticas de ensino. I. Okada, Yukari, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 370.71

Bibliotecário - Documentalista: Mayco Ferreira Chaves – CRB/2 1357

JULIANA MARIA BENEVIDES AMORIM

**OS IMPACTOS DA ADOÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE
ANATOMIA ANIMAL COMPARADA**

Conceito: 9,0

Data da aprovação: 06/05/2024

Documento assinado digitalmente



YUKARI OKADA

Data: 21/05/2024 15:38:38-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientadora: Ms Yukari Okada

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente



EVERALDO ALMEIDA DO CARMO

Data: 21/05/2024 15:46:14-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Nome: Everaldo Almeida do Carmo

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente



SIANY DA SILVA LIBERAL

Data: 21/05/2024 13:36:27-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Nome: Siany da Silva Liberal

Instituição: Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO

O presente estudo tem como o objetivo geral identificar quais os benefícios que a adoção de metodologias ativas no processo de ensino pode acarretar na trajetória acadêmica do estudante, onde a busca pelo aprimoramento do ensino com base nessa nova metodologia visa principalmente aumentar o interesse dos estudantes e instigar os educadores na procura por metodologias ativas de ensino. Esta pesquisa buscou realizar um levantamento bibliográfico e também aplicação destas metodologias ativas no ensino de Anatomia Animal Comparada. Nesse sentido, utilizamos como metodologia a abordagem qualitativa, com observação dos alunos frente à aplicação das atividades, onde se constatou que essas metodologias ativas possuem como foco facilitar e estimular um dinamismo nas aulas de forma eficiente para os alunos. Apesar de ser uma ferramenta de aplicação relativamente nova, esta metodologia vem trazendo excelentes resultados para o processo de aprendizagem dos alunos. Contudo ainda podemos ressaltar que estas modificações fazem parte de um processo gradativo de adaptação, onde materiais didáticos alternativos e metodologias ativas vêm ganhando espaço cada vez maior no âmbito das estratégias pedagógicas no ensino. As metodologias ativas vêm se estabelecendo como alternativas dentro do processo de ensino-aprendizagem, que fomenta o processo evolutivo da educação.

Palavras: Ensino, desenvolvimento e metodologia.

ABSTRACT

The general objective of this study is to identify what benefits the adoption of active methodologies in the teaching process can bring to the student's academic trajectory, where the search for improving teaching based on this new methodology aims mainly to increase students' interest and instigate educators in the search for active teaching methodologies. The research method is a bibliographic review, based on reflection on reading books and works, as well as research on authors who contribute to the study of learning and development. In this sense, we used the qualitative approach as a methodology, while its nature was decided by research. The focus of this research is aimed at establishing the relationship that the adoption of active teaching methodologies can impact on the intellectual development of study in the classroom. Active methodologies have been established as alternatives within the teaching-learning process, which encourages the evolutionary process of education.

Words: Teaching, development and methodology.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Vantagens da metodologia ativa para os alunos	14
FIGURA 2	Material utilizado para formação de grupos com uso de materiais. A: “Fuxicos” confeccionados em tecidos de cores variadas. B: Flores de gêneros diferentes <i>Praxelis</i> , <i>Cosmos</i> , <i>Turnera</i> , <i>Eragrotys</i>	22
FIGURA 3	Cartão simulando Jogo Uno, utilizado para formação de grupos com uso de refrãos de música	22
FIGURA 4	Imagens utilizadas para formação de grupo com uso de imagens de sistemas impressos.....	24
FIGURA 5	Alunos desenvolvendo materiais didáticos durante a atividade “Mão na massa”.....	26
FIGURA 6	Perguntas criadas para dinâmica “Quebra gelo” aplicada na aula inicial da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	27
FIGURA 7	Kits de material para desenvolvimento de atividades na disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	28
FIGURA 8	Varal histórico sendo montado pelos alunos da disciplina Anatomia Animal Comparada no semestre 2022/2.....	29
FIGURA 9	Modelos didáticos para estudo de Planimetria anatômica, feitos em massa de modelar, na disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	29
FIGURA 10	Rotação de estações aplicada no ensino de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	30
FIGURA 11	Kits de materiais para o desenvolvimento da atividade “Mão na massa” durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	31
FIGURA 12	Material didático produzido durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	32
FIGURA 13	Alunos construindo o material didático referente ao sistema muscular na aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	33
FIGURA 14	Alunos em atividade na construção de material didático referente ao Sistema nervoso na aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	34
FIGURA 15	Material utilizado para o experimento de percepção visual na Rotação de estações sobre órgãos sensoriais na aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	35
FIGURA 16	Modelos didáticos com setas numeradas para estudo de sistema endócrino.....	36

FIGURA 17	Aula prática desenvolvida para abordar o Sistema circulatório durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	37
FIGURA 18	Atividade de Rotação de estações com uso de teste iTAA e gTAA sobre sistema respiratório a aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	38
FIGURA 19	Material montado para estudo de sistema digestório com uso de RPG na disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	39
FIGURA 20	Modelos didáticos sobre sistema excretor utilizados na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	40
FIGURA 21	Alunos estudando o sistema reprodutor com uso de modelos didáticos com setas numeradas na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	41
FIGURA 22	QRCode utilizado para a primeira atividade avaliativa chamada PokéProva aplicada na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	42
FIGURA 23	Tabuleiro utilizado na aplicação da 2ª avaliação na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	42
FIGURA 24	Alunos desenvolvendo a Cartilha Anatômica como parte da 3ª avaliação aplicada na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.....	43
FIGURA 25	Equipes apresentando material didático sobre “Ser humano” produzido durante a atividade “Mão na massa”.....	45
FIGURA 26	Lâmina histológica utilizada para a Rotação de estações no estudo sobre sistema digestório....	47
FIGURA 27	Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.....	48
FIGURA 28	Ser humano em movimento planejado e criado durante a disciplina AAC.....	49
FIGURA 29	Modelo didático de pele humana em corte transversal criado pelos alunos durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada.....	50
FIGURA 30	Modelo didático de pele humana em corte transversal criado pelos alunos durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada.....	51
FIGURA 31	Alunos apresentando jornal falado a partir de casos clínicos da saúde humana.....	51
FIGURA 32	Mister Universo.....	52
FIGURA 33	Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.....	53
FIGURA 34	Anime Hataraku Saibou.....	54
FIGURA 35	Aula prática sobre esfregaço sanguíneo utilizando a Rotação de Estações.....	54
FIGURA 36	Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.....	56

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Cronograma de Aulas, bem como o assunto abordado e as metodologias ativas utilizadas.....	21
TABELA 2	Metodologias ativas para formação de grupos, durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada no semestre de 2022/2.....	25

SUMÁRIO

	RESUMO	04
	ABSTRACT	05
	LISTA DE FIGURAS	06
	LISTA DE TABELAS	08
1.	INTRODUÇÃO	10
2.	As vertentes da metodologia ativa	12
2.1.	A nova forma de ensino	12
2.2.	O papel do educador	15
2.3.	A adoção da metodologia ativa no ensino inclusivo	17
3	JUSTIFICATIVA	19
4.	OBJETIVOS	20
4.1.	OBJETIVO GERAL	20
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
5.	MATERIAS E MÉTODOS	21
5.1.	Público alvo	21
5.2.	Proposta de atividades com a adoção da metodologia ativa.....	21
5.2.1.	Formação de grupos	22
5.2.2	Mão na massa	25
5.2.3.	Metodologia ativa nas atividades de ensino	26
5.2.4	Metodologias avaliativas.....	41
6.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	44
6.1.	Formação de grupos.....	45
6.2.	Metodologias Ativas.....	46
6.2.1	Rotação de estações.....	46
6.3.	Avaliações.....	57
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
9.	ANEXOS	63

1 INTRODUÇÃO

A práxis pedagógica na educação superior vem, como a escola em geral, se defrontando com um conjunto de novos desafios, dentre os quais se destacam, sobremaneira, aqueles relativos ao processo pedagógico propriamente dito, no âmbito da relação entre ensino e aprendizagem. Novos perfis humanos, constituídos na complexidade das relações sociais, de trabalho, produção e significação da vida contemporânea, acessam a educação superior, trazendo consigo jeitos de ser e dinâmicas cognitivas bastante diferentes da tradição acadêmica (ALVES e TEO, 2020).

A era digital vem proporcionar novas formas de olhar para o processo de aprendizado, buscando assim se adequar com as constantes mudanças advindas da disseminação da informação de maneira polarizada adotando novas práticas de ensino, dentre elas as metodologias ativas.

As metodologias ativas configuram-se como rompimento do ensino centrado na transmissão hierárquica do conhecimento do docente ao aluno, colaborando para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem centrado no discente (OLIVEIRA, 2023). A tônica das investigações a respeito dessas temáticas precisa ir além de abordar as metodologias ativas apenas como procedimento didático com o uso ou não de tecnologias digitais. As metodologias ativas refletem as concepções subjacentes à prática pedagógica do professor, assim, dependem de como são conceituadas (FERRARINI, BEHRENS e TORRES, 2022).

Ao longo dos anos, o estudo de metodologias ativas vem se intensificando com o surgimento de novas estratégias que podem favorecer a autonomia do educando, desde as mais simples àquelas que necessitam de uma readequação física e/ou tecnológica das instituições de ensino (FARIAS, MARTIN e CRISTO, 2015).

Para tanto, nesse trabalho busca-se conectar os dois polos desse desafio – de tornar a atividade em sala de aula, escolar e educacional ativa, no sentido objetivo, e significativa, no sentido social e subjetivo – com apenas uma resposta. Esta se materializa nas possibilidades que a abordagem biográfico-narrativa de vidas – perspectiva ampla do campo de pesquisas das ciências sociais – encerra. Ou seja, aqui se busca mostrar o potencial fundante que a aplicação desse constructo epistemológico e metodológico tem a apresentar ao ensino-aprendizagem, ao considerar tanto a história pessoal do agente quanto a situação desta no escopo geral da realidade social e no contexto das disciplinas. (THÉ, 2022)

Especificamente, este estudo tem como problemática a seguinte questão: Quais os benefícios que a adoção de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem pode agregar na formação do futuro educador enquanto universitário?

Com base nessa indagação, buscou através pesquisa pautada em revisão de literatura conhecer os conceitos que visam quebrar alguns paradigmas impostos acerca da metodologia ativa de ensino, onde a globalização e o crescente fluxo de informações cada vez mais fácil e rápida estabelecendo assim seu processo evolutivo.

Desta forma, o objetivo geral da pesquisa foi identificar quais os benefícios que a adoção de metodologias ativas no processo de ensino pode acarretar na trajetória acadêmica do estudante; tendo como objetivos específicos: observar como a adoção dessa metodologia pode impactar no desempenho escolar; compreender como a prática pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades; analisar como uma metodologia ativa de aprendizagem pode favorecer o aprendizado significativo e feedback por parte dos discentes.

2 AS VERTENTES DA METODOLOGIA ATIVA

2.1 A nova forma de ensino

O grande desafio deste início de século é a crescente busca por metodologias inovadoras que possibilitem uma práxis pedagógica capaz de ultrapassar os limites do treinamento puramente técnico e tradicional, para efetivamente alcançar a formação do sujeito como um ser ético, histórico, crítico, reflexivo, transformador e humanizado. (GEMIGNANIL, 2012).

Nos tempos atuais, muito se tem discutido sobre os novos modelos de ensino, sobre o que é certo ou errado, de modo que é possível identificar uma inquietação intelectual acerca de tais modelos. Entretanto, este momento de mudanças é fruto de pensamentos que não são recentes. Embora muitas ideias tenham sido levantadas há décadas, é possível que o momento atual tenha sido mais oportuno para que tais ideias se tornassem realidade, já que agora nos encontramos distantes de políticas militares ou ditaduras. (FARIAS, MARTIN e CRISTO, 2015).

Tradicionalmente, os processos de ensino dedicam-se preponderantemente à transmissão de conhecimentos, e pouco ao desenvolvimento de habilidades e atitudes. Essa abordagem conteudista está fortemente alicerçada em nossa sociedade e, também por esse motivo, transborda para as nossas universidades (GARCIA, 2020). Os avanços da tecnologia de informação mudaram radicalmente a forma de disseminação da informação, democratizando o acesso a ela. Ter a informação passou a não ser mais o grande diferencial, mas sim saber escolher, acessar e aplicar a informação (SALVADOR e IKEDA, 2019).

Estes novos instrumentos técnico-pedagógicos tornam possível a participação ativa do aluno em seu processo de aprendizagem, buscando conhecimentos, articulando teoria-prática, correlacionando os seus conhecimentos e realizando reflexões críticas sobre os problemas reais que envolvem sua formação profissional, integrados às exigências do mundo do trabalho e contribuindo para desenvolvimento da sociedade, da tecnologia e da ciência (GEMIGNANIL, 2012).

Por outro lado, essas transformações, que vêm ocorrendo em um ritmo acelerado, fomentadas, sobretudo, pelo advento das novas tecnologias e das mudanças radicais na base técnica de produção, especialmente desde a emergência da microeletrônica e, mais recentemente, da cibernética, das redes sociais, das virtualidades da chamada revolução 4.0 ou *internet* das coisas, ao mesmo tempo em que são manifestações da atividade criadora do ser humano, são também elementos modificadores das relações que, por sua vez, produzem culturas

na mesma medida em que produzem novas demandas ao modelo social fundado no liberalismo de mercado. Nesse contexto, novas demandas são também apresentadas a outros movimentos - políticos, sociais e pedagógicos - que se colocam na disputa da dialética por outras possibilidades de ser e de estar no mundo, impondo a esses movimentos desafios antes inimagináveis (ALVES e TEO, 2020).

Dentre os elementos que compõem as metodologias ativas devem-se considerar, conceitualmente, dois atores: o professor, que deixa de ter a função de proferir ou de ensinar, restando-lhe a tarefa de facilitar o processo de aquisição do conhecimento; e o aluno, que passa a receber denominações que remetem ao contexto dinâmico, tais como estudante ou educando. Tudo isto para deixar claro o ambiente ativo, dinâmico e construtivo que pode influenciar positivamente a percepção de educadores e educandos (FARIAS, MARTIN e CRISTO, 2015).

Esta perspectiva transformadora vai exigir mudanças didáticas nos currículos, pois estes estão sobrecarregados de conteúdos insuficientes para a vida profissional, já que a complexidade dos problemas atuais exige novas competências além do conhecimento específico, tais como: colaboração, conhecimento interdisciplinar, habilidade para inovação, trabalho em grupo, educação para o desenvolvimento sustentável, regional e globalizado. (GEMIGNANIL, 2012).

Isso pode implicar uma nova reorganização curricular do curso, das abordagens didáticas, dos materiais de estudo e do ambiente escolar como um todo. Essa mudança de concepção envolve a reconfiguração do próprio processo de avaliação da aprendizagem, como também um novo papel do professor e do aluno e o uso do portfólio como procedimento avaliativo (FERRARINI, BEHRENS e TORRES, 2022).

Desse cenário, emergem demandas educacionais. Ao mundo e às relações contemporâneas (de mercado ou não), já não cabem concepções e políticas educacionais alicerçadas em modelos fixos de ensinar e de aprender. A dinâmica e a fluidez das relações sociais, de trabalho e produção, exigem um humano flexível, autônomo, capaz de decidir com lucidez, crítica e rapidez, capaz de liderar, de cooperar e de atuar coletivamente, o que requer o desenvolvimento de habilidades de relacionamento, de comunicação e de postura, implicadas no aprendizado de conhecimentos, procedimentos, valores e atitudes (saber, saber ser, fazer e conviver). Impõe-se, assim, à educação superior rever seus formatos de ensino-aprendizagem (ALVES e TEO, 2020).

A tecnologia inserida no Ensino Superior tem subsidiado novas pedagogias e apoiado igualmente a Educação Inclusiva, disponibilizando o acesso à academia para todos aqueles

que não se enquadram no padrão de normalidade ditado pelo rigor científico. Justifica-se, assim, a necessidade de analisar as práticas pedagógicas de aplicação de MA cuja preparação e adequação devem prever em suas agendas a inclusão de estudantes neuro atípicos (FISCHER, 2019).

Compreendendo a aprendizagem ativa como resultado da atividade intelectual de um ser humano situado historicamente, nosso interesse aqui é contribuir para uma reflexão sobre a *atividade humana* com base nos aportes da teoria histórico-cultural, especialmente a partir do pensamento de Lev Vygotsky e Alexei Leontiev. Nestes termos, nossa preocupação é trazer elementos que auxiliem a problematizar, a refletir criticamente acerca do que pode ser considerado *ativo* numa metodologia ativa e - porque estamos tratando de formação profissional no âmbito da educação superior e, portanto, de trabalho educativo com jovens e adultos - que implicações decorrem disso para a organização pedagógica dos processos de ensinar e de aprender, aqui compreendidos como atividade humana, como práxis (ALVES e TEO, 2020).

Em linhas gerais, as metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem. Ele é o protagonista de seu próprio aprendizado, cabendo ao professor o papel do mentor que o conduzirá ao longo do seu desenvolvimento.

Essa proposta de ensino traz várias vantagens não só para o desenvolvimento do aluno, mas também para o trabalho do professor. (LANGE, 2022) (figura 1)

Figura1: Vantagens da metodologia ativa para os alunos



Fonte: (KLEIN; AHLERT, 2019).

2.2 O papel do educador

Frente a esse novo contexto da docência, o papel do professor em relação aos conteúdos e às metodologias ativas de ensino-aprendizagem representa o problema a ser investigado. Com o deslocamento da centralidade do processo de ensino do saber do professor para a identificação das necessidades de aprendizagem dos educandos, os desafios e conquistas nessa atuação docente requerem investigação. Particularmente, o domínio dos conteúdos a serem trabalhados com os educandos e a atuação do docente como fonte privilegiada de informação representam aspectos de grande tensão no desenvolvimento de novas práticas na docência (LARA *et al.*, 2019).

O papel do professor é mais o de curador e de orientador. Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerenciamento (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados. Infelizmente não é o que acontece na maioria das instituições educacionais (MORAN, 2015).

Professores aptos a agregar para si transformações em suas práticas, já que o método tradicional tem se mostrado ineficaz e ineficiente em função das exigências da realidade social, da urgência em ampliar o acesso escolar e cultural da classe menos favorecida dado o avanço tecnológico e científico (GEMIGNANIL, 2012).

A tônica das investigações a respeito dessas temáticas precisa ir além de abordar as metodologias ativas apenas como procedimento didático com o uso ou não de tecnologias digitais. As metodologias ativas refletem as concepções subjacentes à prática pedagógica do professor, assim, dependem de como são conceituadas. Isso pode implicar uma nova reorganização curricular do curso, das abordagens didáticas, dos materiais de estudo e do ambiente escolar como um todo. Essa mudança de concepção envolve a reconfiguração do próprio processo de avaliação da aprendizagem, como também um novo papel do professor e do aluno e o uso do portfólio como procedimento avaliativo (FERRARINI, BEHRENS e TORRES, 2022).

Frequentemente, educadores utilizam metodologias problematizadoras para levar o educando ao contexto prático, confrontando-o com problemas reais ou simulados. Isto

possibilita que o estudante empregue os conhecimentos adquiridos de forma holística, minimizando a ocorrência de uma educação fragmentada (FARIAS, MARTIN e CRISTO, 2015).

Os métodos e modelos não tradicionais de ensino, quando bem estruturados e fundamentados, podem ser a resposta para este paradigma, auxiliando na construção de uma formação de nível superior integral, agregando competências e preparando profissionais melhores e mais competitivos para o mercado de trabalho (LACERDA e SANTOS, 2018).

Esta atitude interdisciplinar do professor deve ser construída pelo autoconhecimento inicial, no exercício da reflexão sobre sua prática educativa, na procura do significado para sua própria vida e a de seus alunos, tornando-o um processo contínuo de construção de novos saberes e não abandonando suas práticas coerentes, mas atualizando-as e compartilhando-as com seus parceiros (GEMIGNANIL, 2012).

É importante que o educador tenha a preocupação de avaliar os recursos, partindo da ideia de que existe uma estreita relação entre a sua concepção sobre o ensino e sobre a aprendizagem e o uso de recursos didáticos. Não se trata apenas de saber quais conhecimentos transmitir, que jogos e desafios utilizarem ou de como repassá-los, mas determinar qual concepção de ensino subjaz à atividade proposta. Trata-se de questão relevante, pois os recursos, mesmo os tecnológicos, podem ser utilizados com concepções epistemológicas baseadas somente na transmissão de conhecimentos e em concepções distorcidas de ciências (BESSA e COSTA, 2019).

Assim, as contínuas e rápidas mudanças da sociedade contemporânea trazem em seu bojo a exigência de um novo perfil docente. Daí a urgente necessidade de repensar a formação de professores, tendo como ponto de partida a diversidade dos saberes essenciais à sua prática, transpondo, assim, a racionalidade técnica de um fazer instrumental para uma perspectiva que busque ressignificá-la, valorizando os saberes já construídos, com base numa postura reflexiva, investigativa e crítica (DIESEL, BALDEZ e MARTINS, 2017).

Podemos ressaltar que o papel ativo do docente, nos processos educacionais, deve se refletir no desenvolvimento de uma atitude que se articule com a prática interdisciplinar, ao promover rupturas nos modos convencionais de conceber e praticar a educação. Nesta atuação exige-se que o professor esteja sempre avaliando seu trabalho, verificando se a sua proposta metodológica está adequada à realidade, se a sua relação professor-aluno traz felicidade e se leva à aprendizagem significativa (GEMIGNANIL, 2012).

Quando o professor planeja sua atuação em sala de aula, adota uma postura de estar “aberto a indagações, a curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir

conhecimentos seis”. Essa conotação de ensino precisa ser compartilhada não apenas pelo professor, mas pelos alunos envolvidos no ensinar a aprender; além de uma compreensão, essa proposta de ensino exige constante presença e vivência (PAIVA *et al*, 2016).

Desta forma, os educadores têm papel fundamental na atualização constante dos conteúdos, cerne da rotina universitária, devendo estar atentos a evolução das ciências e reforçando a importância da pesquisa para o processo de aprendizagem continuada. Para isso, o professor deve entender que a formação continuada é o único caminho da docência, abrindo portas, inclusive, para o conhecimento de novas metodologias de aprendizagem, mais estimulantes, que apresentam melhores resultados (LACERDA e SANTOS, 2018).

2.3 A adoção da metodologia ativa no ensino inclusivo.

Nessa perspectiva, as metodologias ativas são compreendidas como caminhos ou possibilidades metodológicas para alcançar tal objetivo, destacando, nesse contexto, o processo inclusivo. As metodologias ativas são desenvolvidas de diversas maneiras, priorizando o aluno como protagonista (CARVALHO, 2022).

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem compartilham uma preocupação, porém, não se pode afirmar que são uniformes tanto do ponto de vista dos pressupostos teóricos como metodológicos; assim, identificam-se diferentes modelos e estratégias para sua operacionalização, constituindo alternativas para o processo de ensino aprendizagem, com diversos benefícios e desafios, nos diferentes níveis educacionais (PAIVA *et al*, 2016).

O uso das metodologias ativas tem se mostrado promissor para incentivar a interação e a inclusão escolar, independente de características físicas, sociais ou de gênero, pois favorecem e valorizam as diferenças e as potencialidades individuais. Nesse sentido, considera-se a necessidade de reconhecer que cada pessoa aprende em ritmos e tempos diferentes, conforme seu estilo de aprendizagem, considerando que estilos de aprendizagem são formas distintas de aprender (RODRIGUES & STRAUB, 2023).

As metodologias ativas são um caminho metodológico para que a Educação abarque e acompanhe as mudanças velozes e às novas demandas da contemporaneidade. Todavia, as mesmas são uma poderosa ferramenta de aprendizagem também quando aplicada à educação inclusiva devido ao seu caráter dialógico e de protagonismo dos alunos (CARVALHO, 2022).

As metodologias ativas de ensino envolvem um leque variado de práticas educativas, dinâmicas e interativas, que proporcionam a participação efetiva dos estudantes em sua

própria aprendizagem, particular e específica, transformando o aprendiz, mero participante, até então, em um protagonista deste processo, derivando em maiores responsabilidades na construção dos saberes científicos, afetivos e atitudinais (TRINDADE & SANTOS, 2021).

Dessa forma, contrariando o método tradicional, as metodologias ativas criaram um espaço de aprendizagem que estimula os alunos a assumirem uma posição ativa, participativa e responsável em todo o seu processo formativo, buscando construir os princípios do ser autônomo e reflexivo, com uma aprendizagem significativa. Para tanto, nessas metodologias ativas estão presentes métodos e técnicas que incentivam a interação entre o aluno e a aprendizagem em espaço colaborativo, fazendo com que o educando se responsabilize pela construção do seu próprio conhecimento (OZORIO *et al.*, 2020).

Como qualquer outra variável metodológica, as características da avaliação dependem das finalidades que se atribuem ao ensino e aos aspectos de personalidade dos estudantes, ao optar por um modelo de educação integral (GEMIGNANIL, 2012).

Notadamente, as metodologias ativas são fundamentais no processo de inclusão escolar de alunos com necessidades especiais uma vez que essas priorizam o aluno como protagonista de sua aprendizagem, utilizando diversidades de instrumentos e ferramentas, trabalhando as possibilidades múltiplas (CARVALHO, 2022).

3. JUSTIFICATIVA

Com a modernização do ensino-aprendizagem, as formas de trabalhar o conteúdo em sala de aula vêm a cada dia mais se renovando, onde os educadores buscam através de novos métodos disseminarem o conteúdo necessário para cumprimento de grade curricular do ensino, visando estabelecer a relação professor-aluno de maneira assertiva e positiva na jornada escolar do estudante.

Com base nisso, este estudo se faz necessário para como processo de modernização do ensino em sala de aula, buscando através da interação com o estudante dando a ele um papel como protagonista do sistema de ensino, fazendo-o estabelecer uma nova didática para que o educador possa implantar novas metodologias de ensino-aprendizagem, dentre elas destacando as metodologias ativas de ensino que visam reinventar a sistemática do ensinar e aprender.

4. OBJETIVOS

4.1. Geral

- Aplicar metodologias ativas no ensino de Anatomia animal, junto com a professora da disciplina.

4.2. Específicos

- Identificar como as metodologias ativas de ensino impactam o processo de ensino-aprendizagem.
- Analisar o nível de satisfação do uso de metodologias ativas junto aos dos alunos;
- Avaliar o impacto das metodologias ativas no resultado final das avaliações do aluno.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1. PÚBLICO ALVO

A metodologia ativa foi aplicada na disciplina de Anatomia Animal Comparada, em uma turma de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará, formada por 19 alunos, no turno vespertino, no segundo semestre letivo de 2022. As aulas da turma ocorriam duas vezes na semana, com cinco tempos para desenvolvimento das atividades, bem como a atividade “Mão na massa”, na maioria das vezes eram elaboradas na sala de aula, e era disponibilizado o material para eles executarem as atividades.

5.2. PROPOSTA DE ATIVIDADES COM A ADOÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA:

Ao longo da disciplina, para cada conteúdo, pensou-se no uso de uma metodologia ativa, assim ao longo do semestre de 2022/2, a disciplina abordou os seguintes tópicos (tabela 1):

Tabela 1: Cronograma de Aulas, bem como o assunto abordado e as metodologias ativas utilizadas.

Data	Assunto	Metodologia ativa
15/05/2023	Apresentação da disciplina	“Quem sou eu?” “Ser humano em movimento”
17/05/2023	Histórico da Anatomia e Planimetria Anatômica	Construção do Varal histórico
22/05/2023	Revestimento corporal e Aula prática	Rotação de estação Modelo didático de pele humana
24/05/2023	Sustentação corporal e aula prática	Rotação de estação Modelo didático do esqueleto humano
29/05/2023	Musculatura e aula prática	Rotação de estação Modelo didático do “Mister Universo”
31/05/2023	1a prova	PokeProva
05/06/2023	Sistema nervoso e aula prática	Rotação de estação Modelo didático de partes do sistema nervoso
07/06/2023	Órgãos dos sentidos e aula prática	Rotação de estação Modelo didático dos órgãos sensoriais
12/06/2023	Sistema endócrino e aula prática	Rotação de estação Construção de <i>Story telling</i>
14/06/2023	2a prova	Trilha do conhecimento
19/06/2023	Transporte de gases e nutrientes e aula prática	Rotação de estação Jornal falado
21/06/2023	Sistema digestório e aula prática	Uso de RPG Rotação de estação
26/06/2023	Trocas gasosas e aula prática	Rotação de estação Modelo didático de pulmão
28/06/2023	Excreção e aula prática	Rotação de estação Jornal falado

03/07/2023	Reprodução e aula prática	Rotação de estação Construção de
05 /07/2023	3a prova	Construção de “Cartilha anatômica”

Fonte: Yukari Okada

5.2.1. FORMAÇÃO DE GRUPOS

Segundo Citadin; Kemczinski e Matos (2014) o trabalho em grupo apresenta diversas vantagens para o ensino, pois estimula os trabalhos colaborativos e a interação entre os alunos.

A cada aula, ocorria a formação de grupos, utilizando diversas metodologias (Tabela 3); a formação constante de grupos teve como objetivo a interação maior entre os alunos de toda turma, para que o desenvolvimento das atividades mesclasse alunos de níveis diferentes de aprendizagem e para que interagissem entre si, e não apenas com quem tinha mais amizade ou proximidade, a formação do grupo seguiu várias metodologias, a seguir detalhadas:

Formação de grupos com uso de objetos: para essa metodologia, os objetos eram selecionados e colocados em saco preto, cada aluno pegava um objeto e assim, alunos com o mesmo objeto formavam um grupo. Assim utilizou-se “fuxico” de tecido de cores diferentes (rosa, branco, verde e amarelo) e os grupos eram formados com as cores iguais, e as cores também eram referentes aos “Kits” que cada grupo recebeu para a execução da atividade “mão na massa”; foram utilizadas amostras de flores de gênero diferentes tais como *Praxelis*, *Cosmos*, *Turnera* e *Eragroyrs*, e assim os mesmos gêneros botânicos formavam os grupos; utilizaram-se pedaços de massinhas de cores diferentes (branco, verde, amarelo e rosa) e assim cores iguais formavam os grupos; e também se utilizou doces de cores diferentes (mentas e jujubas) (Figura 2).

Figura 2: Material utilizado para formação de grupos com uso de materiais. **A:** “Fuxicos” confeccionados em tecidos de cores variadas. **B:** Flores de gêneros diferentes *Praxelis*, *Cosmos*, *Turnera*, *Eragrotys*.



A



B

Fonte: Juliana Amorim/ Yukari Okada

Formação de grupos com refrãos de músicas: trechos de músicas foram impressas em papéis e colocadas em um saco preto, os alunos retiravam um papel impresso, em seguida, para iniciar a dinâmica, um aluno fazia a leitura inicial do refrão e todos que tinham a mesmo trecho, iam à frente e cantavam a música; as músicas escolhidas eram populares e de autores conhecidos como Luisa Sonza, Marília Mendonça, Ana Castela, Ana Vitoria (Figura 3).

Figura 3: Cartão simulando Jogo Uno, utilizado para formação de grupos com uso de refrãos de música.



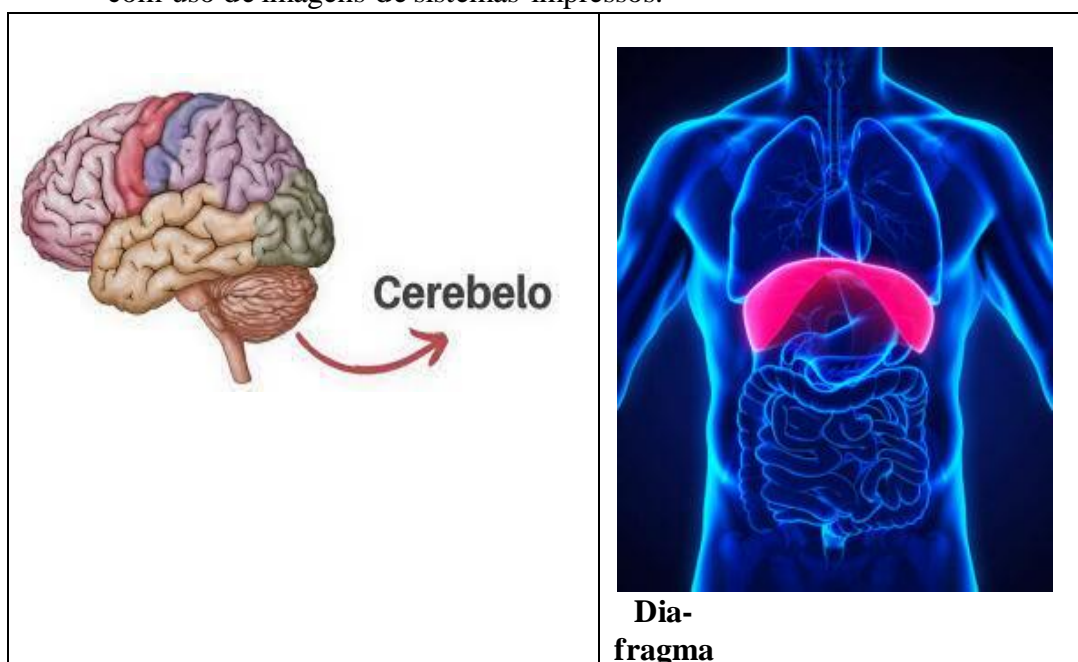
Juliana
Formação de

FONTE:
Amorim
grupos com imagens impressas:

imagens de partes dos sistemas estudados foram impressos e colocados em uma caixa de

papel, e os alunos retiravam uma imagem e os grupos se formavam com alunos com a mesma imagem. Assim para o sistema esquelético utilizou-se imagens impressas de perna e pé, braços e mãos, cabeça e coluna, cintura peitoral e pélvica; para o sistema muscular utilizou-se cabeça e pescoço, braços e antebraços, tórax e abdômen, pernas; para o sistema nervoso, as imagens foram de neurônios, nervos e gânglios nervosos, medula espinhal, encéfalo (Figura 4).

Figura 4: Imagens utilizadas para formação de grupo com uso de imagens de sistemas impressos.



Fonte: Google imagens

A formação de grupo de livre escolha: nesse tipo de formação, os alunos escolham os colegas com os quais queriam compor um grupo, levando em consideração a afinidade ou amizade.

Tabela 2: Metodologias ativas para formação de grupos, durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada no semestre de 2022/2.

Data	Assunto	Metodologia ativa
15/05/2023	Apresentação da disciplina	“Quebra gelo” “One minute note”
17/05/2023	Histórico da Anatomia e Planimetria Anatômica	“Um fuxico é bom”
22/05/2023	Revestimento corporal e Aula prática	Refrão de música
24/05/2023	Sustentação corporal e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema esquelético
29/05/2023	Musculatura e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema muscular
31/05/2023	1a prova	Massinha de modelar
05/06/2023	Sistema nervoso e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema nervos
07/06/2023	Órgãos dos sentidos e aula prática	Imagens impressas de órgãos sensoriais
12/06/2023	Sistema endócrino e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema endócrino
14/06/2023	2a prova	Gênero de plantas
19/06/2023	Transporte de gases e nutrientes e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema circulatório
21/06/2023	Sistema digestório e aula prática	Balas e jujubas de cores diferentes
26/06/2023	Trocas gasosas e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema respiratório
28/06/2023	Excreção e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema excretor
03/07/2023	Reprodução e aula prática	Imagens impressas de partes do sistema reprodutor
05/07/2023	3a prova	“Livre escolha”

Fonte: Yukari Okada

5.2.2. MÃO NA MASSA:

Na atividade intitulada “Mão na massa” os alunos foram incentivados a criar material didático a partir de materiais disponíveis e assim usar a.

Os alunos criaram o “Ser humano” que se movimenta para entender a característica dos animais, gravar vídeo e publicar na rede social da turma; a partir da publicação criou-se uma competição onde o *post* mais curtido teve a maior pontuação. Colocar em Atividade após a divisão de grupos e receber seus respectivos kits, os alunos teriam que fazer um “ser” que se mexesse, usando sua criatividade, utilizando seus kits, colocar na página do Instagram da

turma, a pontuação seria pela avaliação por critérios como “O ser se mexe sozinho”, e criatividade após montarem os seres, que tivesse mais curtidas, gravação e edição do vídeo.

Também criaram, em massa de modelar, um Ser humano para a Planimetria, criaram o vídeo e publicá-lo na rede social da turma; na figura 5, temos os alunos trabalhando de forma didática sobre uma parte do sistema, que no final foram unidos e materiais didáticos humanos finalizados.

Figura 5: Alunos desenvolvendo materiais didáticos durante a atividade “Mão na massa”.



Fonte: Yukari Okada

5.2.3. METODOLOGIA ATIVA NAS ATIVIDADES DE ENSINO:

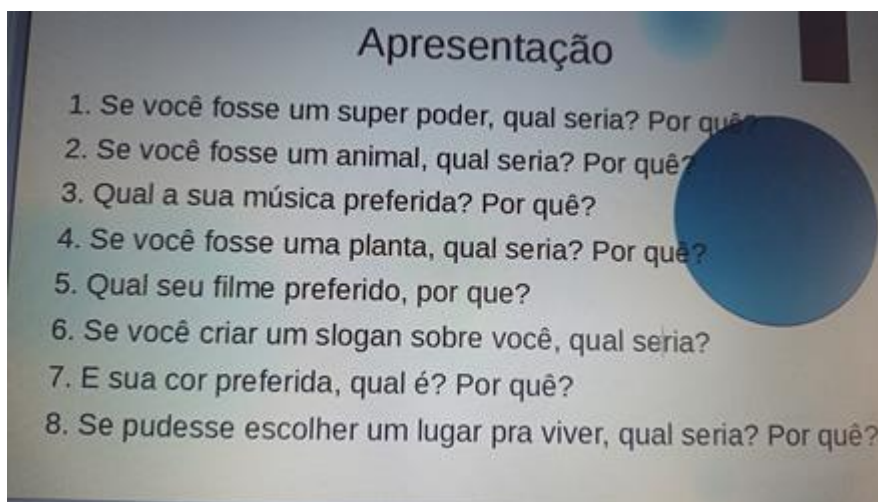
De acordo com a Tabela 2, para cada assunto abordado utilizou-se uma ou duas metodologias ativas.

A primeira aula foi denominada “Animal é animal” onde foram feitas duas dinâmicas ativas para desconstruir e quebrar o gelo de uma aula tradicional, onde somente o professor se apresenta, fala sobre a disciplina, avaliações e dá uma introdução sobre a disciplina. A primeira dinâmica foi chamada “*One minute note*”, onde os alunos receberam um cartão em branco onde eles tinham um minuto para escrever duas frases que vinham em sua mente, naquele momento, os papéis foram recolhidos e guardados para serem utilizados no dia da 1ª avaliação.

Para a segunda dinâmica foi “Quem sou eu?” o objetivando a apresentação dos alunos, assim cada aluno recebeu um balão com um “brinde”, uma sequência impressa, foi pedido que todos enchessem o balão de ar. Em seguida iniciou-se a dinâmica onde um aluno estourava seu balão e lia o papel impresso, em seguida se apresentava, falava sobre si, e em seguida

respondia uma das sete perguntas colocadas na tela (Figura 6) uma das perguntas era “Se você fosse um superpoder, qual seria? Por quê?” e explicaria o motivo da sua escolha, para essa dinâmica a professora e monitora também participaram.

Figura 6: Perguntas criadas para dinâmica “Quebra gelo” aplicada na aula inicial da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Yukari Okada

A terceira dinâmica foi a formação de grupos com tema “Um fuxico é bom”, para tal o monitor passava entre os alunos com a “Caixa de fuxico” como mostrado na figura 2, onde alunos com a mesma cor formava um grupo.

A quarta dinâmica foi chamada “E quem sou eu: sou um Ser adaptável para deficientes visuais”, para a construção do “Ser”, os grupos receberam um “kit” de cores diferentes (Figura 7) e a partir do material disponibilizado planejaram, construíram, gravaram um vídeo e postaram em rede social, um ser humano, após 30 minutos da construção, foi imposto um desafio “O ser humano deveria se mover” e para finalizar a construção foi permitido a trocar ou busca de material que porventura estava faltando. Depois de finalizado os grupos criaram e publicaram o vídeo na rede social da turma, e assim o vídeo com mais “curtidas” ganharia a maior pontuação (colocar o link da rede social da turma).

Figura 7: Kits de material para desenvolvimento de atividades na disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



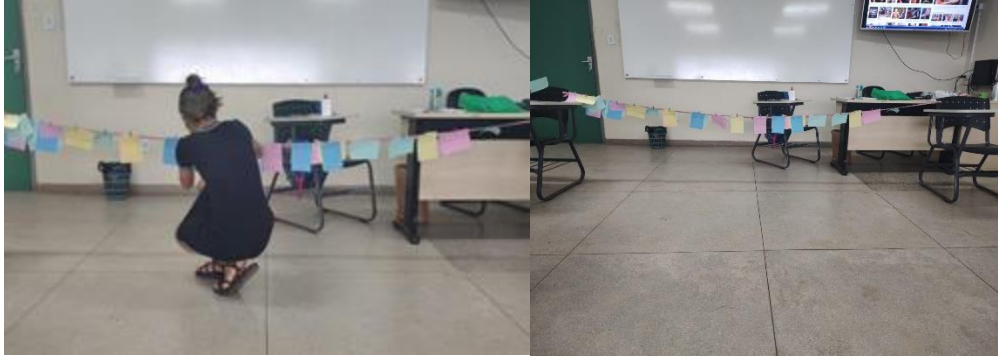
Fonte: Juliana Amorim

Aula 2:

O tema “Anatomia é a ciência, mas hoje *nóis vai* modelar e cortar” foi escolhido para abordar o assunto História da Anatomia e também Planimetria anatômica a partir de textos disponibilizados aos alunos no Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da disciplina.

Para abordar a História, utilizou-se a metodologia ativa chamada “Varal histórico”; para isso artigos sobre o assunto, bem como permitido o uso de *smartphone* para pesquisa na *internet*. Cada aluno recebeu um cartão colorido, foram incentivados a ler sobre o assunto, após 20 minutos, deveriam construir o cartão com o fato histórico, bem como a data e o autor, após isso iam pendurar seu cartão na Linha do tempo em ordem cronológica; quando todos os alunos já havia pendurados seus cartões a professora fez sistematização do assunto, utilizando as informações escritas pelos alunos, explicando cada fato e tirando as dúvidas (Figura 8).

Figura 8: Varal histórico sendo montado pelos alunos da disciplina Anatomia Animal Comparada no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

Para abordar o assunto Planimetria anatômica, ocorreu a formação do grupo os alunos utilizando cartões com refrãos de música, em seguida ocorreu uma aula dialogada sobre o assunto, os alunos foram incentivados a fazer a leitura de um texto, em seguida cada grupo recebeu uma massa de modelar para construção do “Ser humano”, foi explicado que deveriam construir o ser humano, mostrar os termos anatômicos, delimitar os planos e eixos anatômicos, filmar cada fase, elaborar um vídeo rápido, editar e publicar na rede social da turma (coloca o link da rede social da turma) utilizando seu modelo anatômico na explicação (Figura 9).

Figura 9: Modelos didáticos para estudo de Planimetria anatômica, feitos em massa de modelar, na disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Yukari Okada

Para abordar os sistemas biológicos humanos, utilizaram-se várias ferramentas de metodologias ativas, onde a aula iniciava com a explicação do plano de aula, seguido de aula teórica rápida contextualizando o assunto, aplicação da metodologia ativa proposta. Para as aulas contendo amostras biológicas e lâmina histológica optou-se pela Rotação de estação, onde os alunos foram divididos em grupos e passavam em cada uma das estações, pois na rotação de estação é possível juntar aula teórica e prática somente em um momento, e os alunos puderam ter essa experiência, onde eles tinham um tempo para passar em cada estação e conforme fossem absorvendo conhecimento pela leitura e assistindo vídeos podiam também observar através de material didático, visualização das lâminas ou a visualização na lupa de material coletado de animais, as informações obtidas nas primeiras estações e conversarem entre si, tirando dúvidas e compartilhando conhecimentos.

Na Rotação de estações, o conteúdo de cada estação alterava conforme o assunto abordado, a ordem utilizada foi a seguinte: 1ª estação foi leitura de texto sobre o sistema, na 2ª estação foi aplicação de vídeos explicativos, a 3ª estação foi observação de lâminas histológicas ou de modelos didáticos e 4ª estação foi pesquisa na internet (Figura 10).

Figura 10: Rotação de estações aplicada no ensino de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

Aula 3:

Para estudar o sistema tegumentar, o tema foi “O maior órgão do corpo humano”; após a aula teórica ocorreu à formação de grupos por meio de refrãos de músicas, e a metodologia ativa empregada foi Rotação de estações. Para a atividade “Mão na massa”, entregaram-se kits contendo diversos materiais para elaborar o seu próprio material didático, assim foram instruídos a construir a pele humana em corte transversal. Finalizando a aula aplicou-se a gamificação com jogo *online* no aplicativo *Kahoot*, e a equipe vencedora ganhou uma caixa de chocolate. (Figura 11)

Figura 11: Kits de materiais para o desenvolvimento da atividade “Mão na massa” durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Yukari Okada

Aula 4:

O tema “De osso em osso de faz um corpo” foi escolhido para estudar o sistema esquelético e assim, após a breve aula teórica, ocorreu à formação de grupos com uso de imagens do sistema esquelético, aplicou-se a Rotação de estações. Para a atividade “Mão na massa” aplicaram-se duas dinâmicas, a primeira foi a criação de um “Jornal falado” a, sobre doenças ósseas com os temas osteoporose, raquitismo, artrite e câncer ósseo a partir de leitura de artigos sobre os temas para o jornal falado foi incentivado à apresentação simulando um jornal televisivo; a segunda metodologia ativa foi construção do Sistema esquelético humano a partir

das imagens recebidas na formação de grupos, cada um recebeu uma folha de EVA e construiu o esqueleto, para finalizar, as partes foram montadas com uso de alfinetes (Figura 12).

Figura 12: Material didático produzido durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Yukari Okada

Aula 5:

O tema para o sistema muscular foi “E da carne se faz os músculos *ops* dos músculos é que faz a carne”, após a aula teórica, formaram-se grupos com uso de cartão com número e imagens de parte da musculatura corporal, em seguida ocorreu a aula prática para visualização de tecido muscular e aplicação da metodologia ativa chamada *Jigsaw* ou Quebra cabeça, baseado em Gomes, Santos, Ferreira e Duarte (2018).

No *Jigsaw*, os alunos, em seus grupos “número”, fizeram a leitura, individualmente, do texto sobre referente ao seu grupo “partes do corpo”; em seguida formaram grupos “partes do corpo” onde discutiram a parte da musculatura para se especializarem e depois voltaram ao grupo “números” já como especialistas, e explicaram aos colegas parte da musculatura. Para finalizar o assunto, a atividade “Mão na massa” foi aplicada para criação do “Mister Universo” a partir de kits que cada grupo recebeu bem como a criação de jogos didáticos sobre o assunto (Figura 13).

Figura 13: Alunos construindo o material didático referente ao sistema muscular na aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

No módulo “Integração química” os assuntos abordados foram

Aula 7:

Em busca de uma sensação foi o tema para estudar o sistema nervoso, aplicando a formação de grupos com uso de imagens e metodologia ativa com rotação de estação com uso de roteiro das estações com desenhos onde as estruturas do sistema nervoso deveriam ser identificadas (ANEXO 6); na atividade mão na massa, os grupos construíram partes do sistema, neurônio, nervos e gânglios nervosos, medula espinhal (Figura 14).

Figura 14: Alunos em atividade na construção de material didático referente ao Sistema nervoso na aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

Aula 8:

“Sinto por isso vivo” foi o tema usado para abordar os órgãos sensoriais, a Rotação foi baseada no trabalho de Carvalho et al (2019), onde as estações foram referentes a cada órgão sensorial e cada grupo participou para ter uma experiência para descobrir, observar, sentir, ouvir e degustar. Para cada sentido utilizou-se experimentos sensoriais, utilizando roteiros com textos explicativos, lâminas histológicas e modelos didáticos. A estação Paladar foi feito com os alimentos representando os quatro sabores (açúcar, sal, limão de caiena, chá de boldo), para estação Visão foi feito experimento com reação ácido-base utilizando como marcador chá de casca de cebola roxa e extrato de flores vermelhas e rosas e mudança de cor; a estação Tato utilizou-se “A caixa surpresa” contendo objetos com várias texturas e onde o aluno deveria reconhecer através do tato; a estação Audição utilizou-se “Caixa de bolinhas” para que os alunos reconhecessem o número de bolas existentes; a estação Olfato foi aplicada uso plantas aromáticas (alecrim, manjeriçã, erva cidreira, capim limão) para serem reconhecidos. Na metodologia, os componentes dos grupos mudavam entre si a cobaia, os observadores e o monitor, e conforme o monitor lia o roteiro, a cobaia ia descrevendo o que ela estava percebendo sentindo e os observadores anotavam; em seguida a cobaia verificava se acertou ou não. Após os grupos passarem pelas estações, o assunto finalizou com a atividade “Mão na

massa” e construção do órgão sensorial sorteado ao grupo mostrando a região com função de percepção nervosa (Figura 15).

Figura 15: Material utilizado para o experimento de percepção visual na Rotação de estações sobre órgãos sensoriais na aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

Aula 9:

O estudo do sistema endócrino, a Rotação de estações baseou-se em Amorim, Studzinski, Silva e Silva (2019) onde os grupos receberam roteiros das estações onde deviam responder; na estação 3 os alfinetes numerados estavam sobre as glândulas endócrinas para o grupo identificar, na estação 4 foi feita a descrição textual do órgão endócrino, para ser identificado e na estação 5, os alfinetes numerados correspondiam a funções de cada glândula endócrina que, após a leitura, deveria ser identificada, a estação 6 foi identificação da glândula a partir da descrição de um caso clínico. Objetivo dessa metodologia foi estimular a identificação das glândulas endócrinas partir de sua estrutura, função e disfunções. Para atividade “Mão na massa” foi pedida a criação de um *Story telling* sobre o assunto, baseado em situações do cotidiano dos alunos (Figura 16).

Figura 16: Modelos didáticos com setas numeradas para estudo de sistema endócrino.



Fonte: Juliana Amorim

No módulo “**Sustentação corporal**” os assuntos abordados foram

Aula 11:

“Meu coração bate mais forte” foi utilizado para abordar o sistema circulatório, para esta aula a estação 1 e 2 atividades prévias foram leitura e vídeos, e a estação 3 contou com a apresentação do Anime *Hataraku Saibou* episódio 8 da temporada 1 sobre Circulação sanguínea e a explicação sobre o uso de características dos personagens sobre o sistema (Figura 17A); em seguida na estação 4 foi desenvolvida uma aula prática sobre células sanguíneas desde coleta, técnica do esfregaço, fixação, coloração e observação ao microscópio; os alunos preparam suas lâminas e puderam observar amostras sobre o sistema circulatório. Nessa aula, toda a turma, primeiro participou de uma explicação feita pela técnica de laboratório de Biologia, que mostrou como se faz o esfregaço de forma correta nas lâminas e os passos a passo da preparação da amostra; em seguida os alunos observaram as células do sangue ao microscópio (estação 5) e os materiais didáticos (estação 6), tendo que identificar as estruturas. Para finalizar o assunto os alunos planejaram um “Jornal falado” sobre casos clínicos sobre sistema circulatório de livre escolha a ser apresentado na aula seguinte (Figura 17B).

Figura 17: Aula prática desenvolvida para abordar o Sistema circulatório durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



A: Anime *Hataraku Saibou* episódio 8

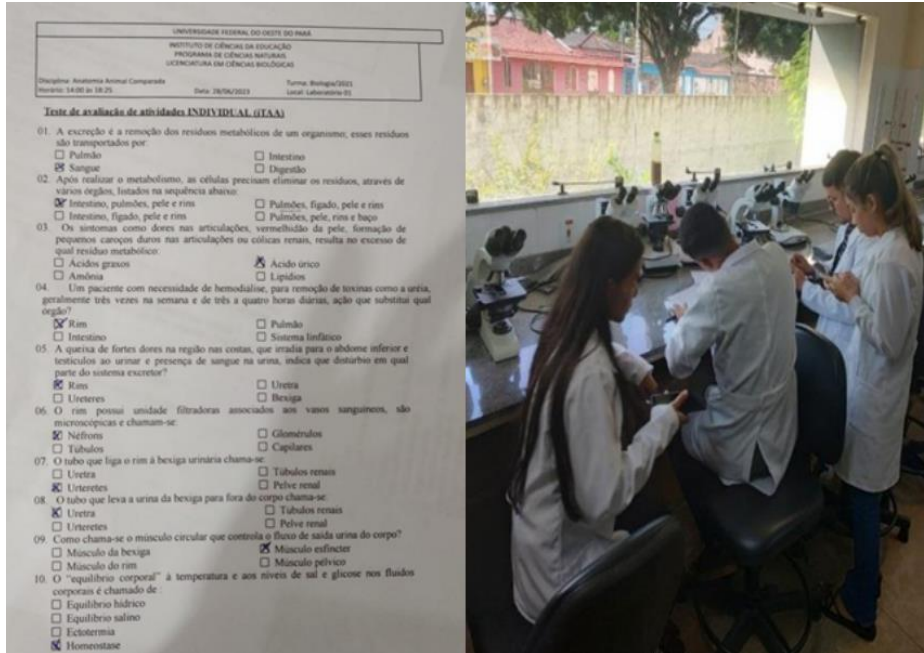
B: Jornal Falado

Fonte: Juliana Amorim

Aula 12:

O tema utilizado “O ar” para abordar aula de sistema respiratório, os alunos receberam atividades prévias o assunto; e durante a aula formou-se grupos com uso de imagens, e aplicou-se uma metodologia baseado e R1stanto, Rahayu e Mutmainah (2021). Esse modelo de aprendizagem é baseado em Leitura e Composição Integrada Cooperativa (CIRC) onde um teste chamado iTAA (Teste de avaliação de atividades individuais) para avaliar o aprendizado a partir das atividades prévias foi aplicado aos alunos, em seguida iniciou-se a Rotação de estações e os grupos responderam o teste gTAA (Teste de avaliação de aprendizagem em grupo), em seguida, com apoio de roteiros das estações, estudaram o sistema respiratório de camundongos, observaram lâminas histológicas e modelos didáticos. Para atividade Mão na massa foi entregue a tarefa de montar sistema respiratório com uso do kit de material entregues, a ser apresentado na aula seguinte (Figura 18).

Figura 18: Atividade de Rotação de estações com uso de teste iTAA e gTAA sobre sistema respiratório a aula da disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

Aula 13:

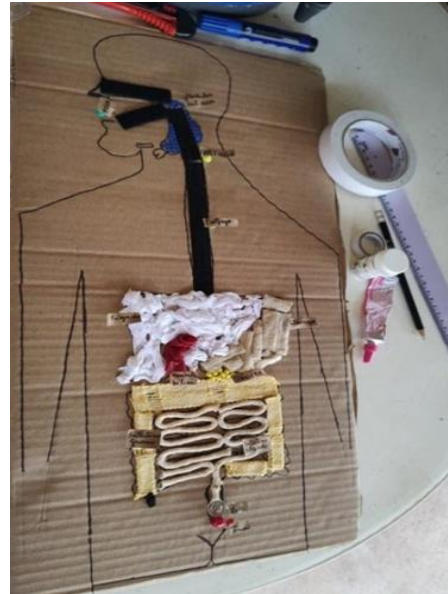
Para abordar o sistema digestório as atividades prévias foram publicadas aos alunos como a leitura e os vídeos sobre o assunto; o assunto foi abordado na forma de gamificação com uso de RPG, baseado em Oliveira e Ribeiro (2013), onde os grupos teriam que criar um reino e nomes fictícios para cada integrante para jogar. Na aplicação do RPG, conforme a

professora ia lendo a história, o aluno foi usando sua imaginação para resolver os desafios propostos em cada fase ao longo do trajeto do sistema digestório, fazendo o percurso de um alimento ingerido (Figura 19A). Após RPG, os alunos foram para rotação de estação com visualização de lâminas histológicas, uso de modelos didáticos e amostras de sistema digestório de camundongos. Para atividade mão na massa, os grupos construíram jogo didático sobre o assunto a ser apresentado na aula seguinte (Figura 19B).

Figura 19: Material montado para estudo de sistema digestório com uso de RPG na disciplina de Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



A: Aplicação do RPG



B: Material didático do Sistema Digestório.

Fonte: Juliana Amorim

Aula 14:

O tema utilizado “Beber água, pra que será?...” foram usadas para abordar o sistema excretor, assim atividades prévias como a leitura prévia e os vídeos sobre o assunto foram publicadas aos alunos no SIGAA; e assim, a exemplo da aula sobre sistema respiratório, grupos foram formados com uso de imagens, e aplicou-se uma metodologia (Ristante, Rahayu e Mutmainah, 2021), com uso do iTAA e gTAA e uso de rotação de estações com observação de sistemas excretores de camundongos e aves, de modelo didático numerados com sistema humano e lâminas histológicas de corte transversais de rins de camundongos Para atividade mão na massa foi entregue a tarefa de fazerem uma atividade sobre sistema excretor (Figura 20).

Figura 20: Modelos didáticos sobre sistema excretor utilizados na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Yukari Okada

Aula 15:

Para abordar o sistema reprodutor o tema foi “O escolhido entre milhões, a história da fecundação” também foram disponibilizados materiais como atividades prévias, aplicação de exercícios lúdicos como cruzadinha, criptograma e palavra oculta; durante a aula, após a aula teórica, os grupos foram formados com uso de bombons e jujubas coloridas, e na Rotação de estações foi feita aula prática com análise sistema reprodutor masculino e feminino de camundongos, observação de lâminas histológicas de ovários e testículos, resolução de exercício com uso de modelos didáticos numerados e um *podcast* sobre “Corrida dos espermatozoides” (Figura 21).

Figura 21: Alunos estudando o sistema reprodutor com uso de modelos didáticos com setas numeradas na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



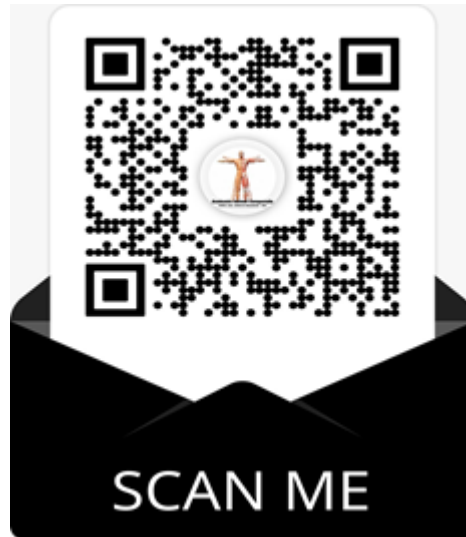
Fonte: Juliana Amorim

5.2.4. METODOLOGIAS AVALIATIVAS:

Antes da primeira avaliação, foi feita uma revisão, com jogo didático *online* no aplicativo *WordWall*; em seguida foi realizada foi proposta aos grupos uma dramatização sobre “Uma aula de Anatomia de forma tradicional”, onde os grupos tiveram cinco minutos para planejar e dois minutos para apresentação, ao longo desse tempo, a cada 20 segundos, teria um *stop*, com objetivo de inserir no roteiro das apresentações, as frases criadas no primeiro dia de aula, e assim, no improviso, acrescentaram na apresentação, no total seriam dois *stop* por apresentação.

A primeira avaliação da turma foi denominada de “PokéProva” pensada no mesmo modelo do jogo “*Pokémon GO*”; assim os alunos, após a formação de grupo, foram caçar *QRcodes* pelo Hall da universidade, cada *QRcode* era referente a uma pergunta da prova, que o grupo deveria responder em grupo, os alunos gostaram dessa dinâmica o que foi feita mais de uma rodada antes da “PokéProva” (Figura 22).

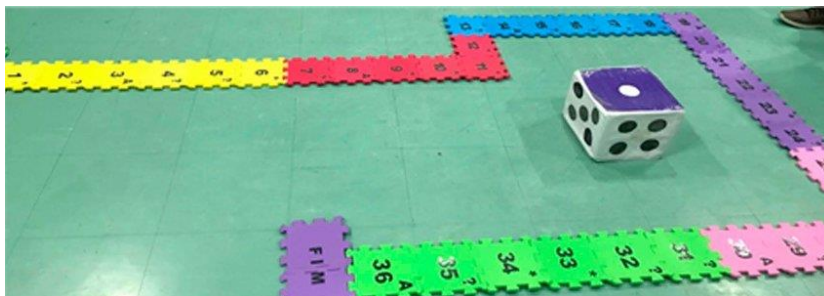
Figura 22: QRCode utilizado para a primeira atividade avaliativa chamada PokéProva aplicada na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Juliana Amorim

A segunda avaliação, os alunos foram divididos em grupo, e teriam que jogar um jogo de tabuleiro vivo, cada grupo teria que ter um representante para jogar, e conforme eram lidas às perguntas, todos teriam que escrever e se o participante errasse a resposta, os outros do grupo teriam a chance de responder, porém ao final da dinâmica, todos os grupos teriam que ter o mesmo número de perguntas e mesmo se o participante desse a resposta errada, eles teriam que responder de forma correta. Os participantes podiam pedir ajuda ao seu grupo para responder à pergunta. E também tinha pegadinhas, pois cada número tinha três envelopes: dois com perguntas e um com consequências, como volte uma casa, volte duas casas, volte para o início e fique uma rodada sem jogar (Figura 23).

Figura 23: Tabuleiro utilizado na aplicação da 2ª avaliação na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.



Fonte: Google

“Para última avaliação os alunos foram convidados a fazer desenhos da região do tronco humano com os órgãos internos, sendo que cada grupo fez um sistema, assim criando um “livro” antes de começarem na elaboração” do material didático, foi feito um jogo no Kahoot, sobre os últimos sistemas estudados e logo após os alunos teriam que montar uma grande cartilha sobre o sistema circulatório, digestório, respiratório, excretor e reprodutor, onde cada

vel por sistemas fazer um em uma para no juntassem eles tando 24).



grupo responsável um desses teria que desenho cartolina, final todos e fossem se comple- (Figura

Figura 24: Alunos desenvolvendo a Cartilha Anatômica como parte da 3ª avaliação aplicada na disciplina Anatomia Animal Comparada, no semestre 2022/2.

Fonte: Juliana Amorim

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Ao colocar em prática em sala de aula a proposta dessa pesquisa, em turma com 19 alunos pôde-se entender quão significativo é o papel do educador na ressignificação sobre como estabelecer essa relação com os estudantes a partir do tipo de atividade desenvolvida, pois carrega inovações visando promover maior participação nas ações considerando os diferentes espaços e tempo de resposta de cada aluno.

Desta forma, o objetivo geral estabelecido na pesquisa identificou os benefícios que a adoção de metodologias ativas no processo de ensino acarreta de maneira positiva na relação entre educador e aluno em sala de aula, pois mostra acima de tudo uma verdadeira interação e comando no processo de aprendizado exercido pelo estudante, e com a adoção dessa metodologia impactou positivamente no desempenho escolar, onde se compreendeu que a prática pôde auxiliar o desenvolvimento de sua habilidade, favorecendo o aprendizado e a opinião para seus educadores.

Na visão de que alunos e professores se encontram em constante processo de interação, vale ressaltar que repensar ou modificar o papel de um, implica em rever o papel do outro. Assim, o papel do aluno também passará por um processo de transformação, ele deixa de ser subestimado para se tornar um aluno ativo e participativo no processo de construção de conhecimento (GEMIGNANIL, 2012).

Algo relevante que se observou, foi que não basta simplesmente elaborar um planejamento para os alunos pensando nas massas como um todo, pois cada um reagirá e se comporta frente a cada situação de maneira diferenciada, pois impactam no cotidiano do estudante de acordo com o tipo de atividade desenvolvida.

Uma dificuldade encontrada ao buscar abranger todo o universo da sala, foi o tempo de resposta que não foi planejado de maneira a estabelecer prazos mais longos para cada estudante de acordo com o que ele entendeu no processo da transmissão da disciplina que para alguns é necessário deixar as informações as mais detalhadas possíveis e criar estratégias preventivas, tais como: explicar a atividade previamente através de exemplos práticos, oportunizar o ambiente para que o aluno sintá-se à vontade para expor suas dúvidas; elaborar previamente um plano alternativo caso o primeiro planejamento não saia conforme o programado.

Ao escolher a temática, vale ressaltar que o desenvolvimento desta permite avaliar o posicionamento, o nível do pensamento crítico e clareza das informações repassadas aos alunos em relação ao tema, que ao considerar os embates teóricos da vertente sobre a disciplina

é comum notar que os estudantes tendem a se voltarem ao que já é conhecido sentindo-se mais confortável para desempenhar as atividades a partir do tipo de direcionamento que recebem.

Com base em toda essa vivência, conseguimos responder a problemática que fundamentou essa pesquisa, que enfatiza sobre os benefícios da adoção da metodologia ativa, que se pode entender que o aprendizado adquirido além de ser repassado de forma clara e objetiva estabeleceu uma associação de teoria e prática dentro do tempo e espaço do próprio estudante de que manifesta através de sua opinião como princípios da promoção com base em uma aprendizagem ativa, cooperativa, construtiva que se adapta com familiaridade ao seu cotidiano.

6.1. FORMAÇÃO DE GRUPOS:

A dinâmica de formação de grupo por músicas não foi bem recebida por alguns alunos da turma, por sentir vergonha, timidez ou não sabiam a letra da música. Com isso a dinâmica acabou não sendo bem desenvolvida, no entanto, a dinâmica também foi pensada para a interação da aula da aluna com deficiência visual, na qual foi bem recebida pela mesma, já que ela gostava de cantar as músicas escolhidas e ela acabou se entrosando com a turma (Figura 25).

Figura 25: Equipes apresentando material didático sobre “Ser humano” produzido durante a atividade “Mão na massa”.



Fonte: Juliana Amorim

A formação de grupo por imagens iguais foi pensada para que os alunos pudessem compreender melhor cada parte dos sistemas estudados e pudessem compartilhar entre eles o que cada um aprendeu da sua parte, e cada grupo era responsável pela elaboração da atividade referente à parte que seu grupo ficou. Por exemplo, no sistema esquelético e sistema muscular, os alunos teriam que montar um “ser” de acordo com a parte que seu grupo ficou e ao final eram juntadas todas as partes para a avaliação final da aula. A formação de grupos livre foi a que mais agradou a turma, pois cada grupo foi formado conforme as escolhas dos alunos e suas amizades.

As outras dinâmicas de formação de grupo não foram muito aceitas pela turma. E mesmo com sorteios de cores, bombons, plantas, imagens e números ainda ficavam nos grupos aqueles alunos que tinham mais afinidade o que atrapalhava o desenvolvimento do grupo na metodologia e dinâmica da aula, pois acabavam não interagindo com o restante dos integrantes do grupo.

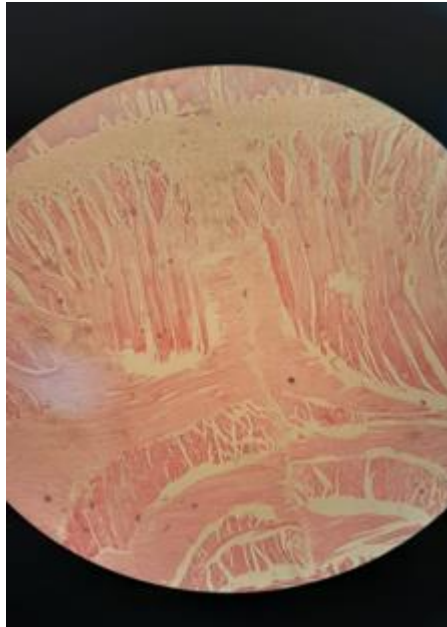
Segundo (CIRINEU, FIORATI & ASSAD, 2016) O trabalho em grupo, por sua vez, permite que haja uma interação mútua entre as pessoas envolvidas, oferecendo assim, novas descobertas e novos conhecimentos a partir de uma construção coletiva que possibilita um novo olhar sobre a percepção de si e do outro. Portanto, o uso de técnicas grupais em sala de aula permite vivências de situações simuladas aos estudantes, de modo a oferecer espaços de reflexão e subjetivação, o que pode favorecer aspectos individuais e coletivos, pessoais e profissionais, além de possibilitar o aprendizado de técnicas e recursos e o exercício do raciocínio clínico.

6.2. METODOLOGIAS ATIVAS

6.2.1. ROTAÇÃO DE ESTAÇÕES:

O uso de várias metodologias ativas na disciplina, fez com que os alunos ficassem mais atentos com base no que era aplicado. Assim, na metodologia Rotação de estação foi possível juntar aula teórica e prática somente em um momento, e os alunos tinham um tempo para passar em cada estação e conforme fosse absorvendo conhecimento pela leitura, assistindo vídeos, observação de material didático (lâminas ou amostras de animais preservados), ao longo das estações e conversavam entre si, tirando dúvidas e compartilhando conhecimentos (Figura 26).

Figura 26: Lâmina histológica utilizada para a Rotação de estações no estudo sobre sistema digestório



Fonte: Juliana Amorim

As aprendizagens sem validade social e aplicabilidades práticas impulsionam os estudos acerca da necessidade de nova visão e admissão de práticas que permitam o protagonismo do aluno. Visa apresentar soluções atuais, mediante o modelo de Rotação por Estação, a figura do professor enquanto mediador do saber. Assim, promovendo reflexões acerca do aluno enquanto ser ativo e construtor do próprio conhecimento. Por consequência, maior engajamento e aproximação com a disciplina (FERREIRA & NASCIMENTO, 2023).

A forma de como se utiliza a Rotação de estação pode ser algo diferencial para a turma, pois, passando por cada estação, os alunos conseguem conversar entre si e compartilhar o conhecimento adquirido sobre o sistema estudado na aula (Figura 27).

Figura 27: Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.



Fonte: Juliana Amorim

Este método valoriza a construção do conhecimento a partir da presença ativa do estudante, desconstruindo aquela visão de que o conteúdo das aulas deva ser previamente estipulado e fielmente seguido através da transmissão expositiva do professor. Ela propõe que problemáticas devam ser abertas e valorizadas a partir de grupos de estudos colaborativos e que tenham interação entre alunos, professores e comunidade acadêmica (BARRETO, QUITILHANO & TONDATO, 2021).

Na aula inicial com a apresentação dos alunos no “quebra gelo” observou-se que os alunos, apesar de estudarem juntos ainda, desconheciam certas habilidades e sentimentos dos alunos.

Assim o aluno X diz que seria um ser invisível, pois, ou que se tivesse poder voltaria para ficar perto de familiares, recentemente perdido, ou ainda se pudesse moraria em Paris. Mostrando assim que o aluno é um ser humano com sentimentos que devem

Na construção do Ser humano mostrou a capacidade de criação por parte dos alunos, com base em materiais iguais, mas com resultados diferentes. Para isso foi preciso fazer planejamento para criar um ser humano com movimento, gravar um vídeo, assim o trabalho em grupo com discussão entre si para resolução de problemas, bem como a construção cheia de adversidades e, o aprendizado com discussão em grupo, criação e construção tem maior potencial de aprendizado do que a aula tradicional. (Figura 28)

Figura 28: Ser humano em movimento planejado e criado durante a disciplina AAC.



Fonte: Juliana Amorim

A metodologia com usos de varal teve boa aceitação, com a leitura é obrigatória de um artigo, como atividade prévia, se faz importante, pois se deixar somente o uso de pesquisa na internet, a maioria dos alunos encontram respostas semelhantes, não enriquecendo o trabalho.

O uso de massa de modelar para a construção do vídeo sobre Planimetria favoreceu, pois ao longo das demonstrações de planos e eixo, com corte e demonstrações, a maciez da massa permite a construção e desconstrução do modelo com objetivo de aprendizagem, bem como o desenvolvimento de habilidades de gravação e edição de vídeos com áudio.

O uso de rotação de estações associado com aulas práticas e construção de material didático faz com que os alunos estudassem, observasse e criasse acima do conteúdo exposto, assim ao longo dos estudos dos sistemas humanos, observou-se o empenho dos grupos para o desenvolvimento das atividades propostas.

Para o sistema tegumentar, modelos didáticos foram criados, com uso de material disponibilizados na caixa e assim o uso de massa, esponjas, fios foi de barbante, e papelão. (Figura 29)

Figura 29: Modelo didático de pele humana em corte transversal criado pelos alunos durante a disciplina de Anatomia Animal Comparada.



Fonte: Juliana Amorim

De osso em osso se faz um corpo foi a deixa para construção de sistema esquelético, pois os grupos foram formados com partes do esqueleto, assim cada grupo construiu sua parte e no final as partes foram unidas entre si. A observação mais importante foi dada pelos alunos que observaram as diferenças entre as partes, com cabeça grande braços longos e, no entanto, na fala da professora finalizando a atividade: “Na construção coletiva, podemos ver que ficou imperfeito, mas que está perfeito!!” (Figura 30)

Figura 30: Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.



Fonte: Juliana Amorim

Na figura 31, podemos observar a apresentação do Jornal falado, onde após a leitura do artigo, os alunos criaram um roteiro, dando função a cada membro do grupo e dramatizaram o caso clínico, assim tivemos jornal com apresentador, repórter e entrevistados, até com entrada de repórter que entrevista pessoas na rua, através do link.

Figura 31: Alunos apresentando jornal falado a partir de casos clínicos da saúde humana



Fonte: Juliana Amorim

O uso de Jigsaw para abordar o sistema esquelético não teve muito sucesso, devido à falta de experiência da professora e também por que os alunos não entenderam a função do expert no assunto, e como deveriam explicar aos colegas do grupo número.

No entanto a criação do Mister Universo conseguiu fazer os alunos entenderem a complexidade do sistema muscular, pois a própria construção, baseado em textos e imagens, mostrou-se complexa. (Figura 32)

Figura 32: Mister Universo



Fonte: Juliana Amorim

A partir da aplicação do sistema nervoso, foi inserido exercícios a serem desenvolvidos durante as estações, pois se observaram que ao passarem pelas estações, os alunos não ficaram comprometidos com leitura, observação de modelos didáticos e lâminas.

Assim além da construção dos modelos didáticos, fez roteiros com ilustrações para identificação das estruturas nervosas (ANEXO IV), devido à complexidade do sistema, os alunos reclamaram da grande informação que precisavam colocar nas ilustrações. Assim é preciso atentar as reações dos alunos e fazer mudanças na metodologia aplicada, para que o cansaço não torne a atividade improdutiva, é preciso estar fazendo avaliação de forma constante.

Na experiência sensorial foi a metodologia ativa com mais adesão, pois os alunos experimentos às cegas cria um clima de tensão prévia fazendo com que o aluno cobaia tenha a retenção da experiência e assim do conteúdo abordado.

Figura 33: Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.



Fonte: Juliana Amorim

O uso de modelos didáticos com setas indicativas auxilia na aprendizagem além disso, a pesquisa na internet e a discussão entre os membros do grupo aumenta a capacidade de retenção de informações. Quando criaram o Story telling com observações do seu cotidiano, alguns grupos criaram histórias ligados a familiares com doenças associadas ao sistema endócrino, como diabetes, ovários policísticos? O uso de fatos de seu cotidiano trás o aprendizado a realidade dos alunos, assim a capacidade de um pensamento crítico.

O uso de anime tem sido estimulado para auxiliar na aprendizagem, em Hataraku Saibou (figura 34), mostra os personagens antropizados, com características funcionais ou morfológicas, assim o entendimento do sistema circulatório e seus componentes com suas funções ficam mais fáceis para serem entendidas.

Figura 34: Anime Hataraku Saibou



Fonte: Juliana Amorim

A aula prática sempre atrai a atenção dos alunos, principalmente quando fazem toda sequência da metodologia, exceto a coleta de sangue; assim mesmo sendo uma metodologia mais tradicional ainda tem grande impacto nos alunos. (Figura 35)

Figura 35: Aula prática sobre esfregaço sanguíneo utilizando a Rotação de Estações.



Fonte: Juliana Amorim

Em algumas aulas, a rotação de estação também tinha testes de avaliação, para saber como era o conhecimento de forma individual e em grupo, com isso foi possível observar que ao ser aplicado teste de forma individual, apenas após a explicação da professora, os alunos ainda tinham pequenas dúvidas sobre o conteúdo e quando o mesmo teste era aplicado agora nos grupos, os alunos conseguiam entre si, tirar suas dúvidas, e acertando um número maior de respostas como nos sistema respiratório e

excretor. Dessa forma pode-se observar que a metodologia aplicada foi efetiva, pois estimulou a discussão e resolução do exercício em grupo.

RPG:

Cada proposta didática pressupõe uma visão sobre o processo de ensino que nem sempre é condizente com a realidade dos alunos ou às percepções e objetivos do professor. Assim, trata-se de escolher aquela que melhor se adapta à realidade de cada sala de aula. O uso de jogos de interpretação de papéis, mais conhecidos pela sigla em inglês RPG, é uma metodologia educacional que direciona o aluno a tomar uma postura ativa, buscando novas informações, questionando o que já sabe, partilhando conhecimento com seus colegas. Além disso, o caráter lúdico do RPG motiva a participação dos alunos, sedentos por algo que quebre a monotonia do dia-a-dia escolar (MOURA, 2018). O uso do RPG não foi bem aceito pelos alunos, pois eles acabaram demorando em preencher a ficha sobre reino, nome fantasia e conforme a professora estava lendo a história, os alunos não prestavam atenção e acabavam não identificando o que a professora pedia durante a leitura.

Para aplicar a técnica de Rotação por estações, o professor deve ser capaz de motivar seus alunos, estimulando-os a assumir um papel mais ativo e autônomo em seu próprio processo de aprendizagem. Deve ser comunicativo, ter um perfil inovador, criativo e ser flexível para lidar com as necessidades e habilidades individuais de cada aluno e além de tudo precisam estar dispostos a experimentar novas ideias e a se adaptar conforme necessário. (GUIMARÃES *et.al.*, 2023). (Figura 36)

Figura 36: Alunos estudando um sistema humano utilizando a Rotação de Estações.



Fonte: Juliana Amorim

Desse modo, os alunos só mudam de estações quando concluem as atividades, ou quando o tempo previsto para cada estação acaba que é de aproximadamente 15 a 25 minutos, antes de passar para a próxima estação. É importante que o professor planeje bem as atividades e prepare o espaço e os materiais que serão utilizados. Antes de iniciar a rotação por estações, é preciso deixar as regras bem claras para que não ajam dúvidas entre as equipes (GUIMARÃES *et.al*, 2023).

A Peer Instruction, assim como outras metodologias ativas, vem tornando o ensino e a aprendizagem mais colaborativos, com o trabalho com os colegas, em pares, motivando os alunos em seu aprendizado. Espera-se que com tais conquistas os estudantes possam ser mais críticos e reflexivos. Como a metodologia prevê o estudo extra sala do conteúdo, espera-se que os estudantes tenham maior compreensão dos temas estudados em sala, o que vai agregar nas discussões com os colegas. Dessa forma, a metodologia torna o ensino e a aprendizagem mais instigante, pois se tem muitos desafios a cumprir. (MESSAGE *et al*, 2017).

E com a atividade da mão na massa, os alunos usam sua criatividade e o que aprenderam para elaborar um material didático ou uma atividade didática como jogos e jornal falado sobre o assunto. Porém a maioria das atividades era elaborada na hora da aula e apresentadas no mesmo dia, algumas vezes que os alunos tiveram que trazer o material ou atividade de casa.

A elaboração do conteúdo das aulas também deve estabelecer um diálogo com o estudante. Existem muitas estratégias de entrada, de desenvolvimento e de encerramento que tornam os textos mais atrativos, que estimulam a curiosidade e a criatividade dos estudantes, assim como podem deixá-los mais motivados a superar os obstáculos do processo de ensino-aprendizagem. (LIMA & SANTOS, 2018)

Os exercícios de fixação foram pensados de duas maneiras. A primeira foi de forma individual, onde cada aluno recebeu uma folha com perguntas do marque e conforme a explicação da professora, eles teriam que marcar as respostas certas de cada pergunta. A segunda maneira já foi em grupo, onde após a formação dos grupos, os alunos recebiam a mesma folha da primeira atividade, só que em conjunto e debatendo entre eles, os alunos tinham que marcar a resposta certa.

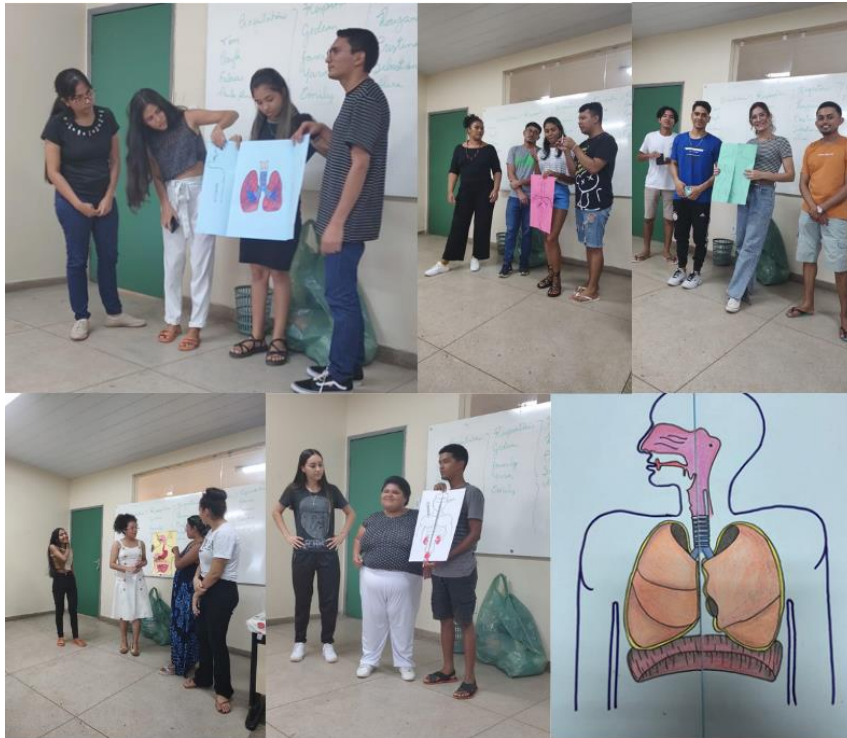
Dessa forma, podendo se observar que com a troca de conhecimento os alunos puderam perceber as questões que eles haviam errado na primeira atividade.

A importância da relação entre teoria e prática para a aprendizagem dos alunos dentro do universo escolar, atentando para os desafios enfrentados pelos docentes haja vista que o uso correto das atividades práticas em sala de aula está diretamente ligado a dois fatores: a criatividade do docente ao realizar o planejamento de suas aulas, visando uma educação de qualidade e produtiva; e a exigência dos conteúdos programáticos a serem transmitidos ao longo do ano letivo. (COSTA & BATISTA, 2017).

6.3. AVALIAÇÕES:

Cada metodologia usada nas aulas e atividades feitas foi feita para facilitar o aprendizado dos alunos e fazerem eles não ficarem presos somente no modo tradicional de avaliação, com provas, seminários e artigos. Como a disciplina dá para ser explorada de forma teórica e prática, deram para juntar as duas formas de uma forma dinâmica e ao final fazer com que os alunos usassem sua criatividade para elaboração de materiais didáticos explicativos, jogos, jornais falados sobre doenças que afetam alguns sistemas e dramatização. Dessa forma, não avaliando somente o que o aluno aprendeu ou decorou, mas também avaliar como o aluno de forma versátil seu aprendizado e absorção de conteúdo.

Figura 37: Material didático construído para compor a atividade avaliativa 3.



Fonte: Juliana Amorim

A avaliação formativa possibilita aos professores acompanhar as aprendizagens dos alunos, ajudando-os no seu percurso escolar. É uma modalidade de avaliação fundamentada no diálogo, que possui como objetivo, o reajuste constante do processo de ensino. Exige muito envolvimento por parte do professor; exige-lhe uma disponibilidade de tempo, que vai além do dispensado no momento das aulas, pois entre suas atividades, passa a ser necessária, a construção de um registro sobre cada aluno e a atualização desse registro, sempre que novos dados surgirem. (VICENTE, 2013).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou uma maior compreensão sobre as metodologias ativas para ensino que aos poucos vem se popularizando dentro do cenário educacional como um recurso promissor devido ao seu caráter dialógico, que estabelece o estudante como protagonista do seu fluxo de aprendizado, e com isso possibilita a busca por conhecimentos significativos em toda sua jornada dentro da Educação Básica, facilitando o processo de aprendizagem e autonomia dos alunos.

Contudo faz necessário que os educadores compreendam o ritmo específico de cada aluno para que assim possa atingir as metas educacionais estabelecidas pela sociedade contemporânea, entendendo a importância das práticas educativas e dos processos de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento dos alunos, onde as metodologias ativas de ensino proporciona maior credibilidade, pois traz o estudante independente seu ritmo de aprendizado como protagonista do processo e com isso valoriza seu potencial através de atividades diversificadas com participação ativa.

A adoção desses pratica valoriza as diversidades e potencializa a autonomia dos estudantes sobre como enxergam seu futuro e torna fundamental no processo inclusivo de crianças com necessidades educacionais especiais, pois não a difere dos demais e com isso se atende para além da classe regular e alcança o âmbito social.

Portanto, as metodologias ativas estabelecem a busca constante de novas demandas para a educação contemporânea, com o desenvolvimento de competências e habilidades, constituindo assim uma ferramenta de trabalho pedagógica inovadora e colaborativa, que proporciona a participação dos alunos de forma significativa e possibilitando benefícios no processo de ensino e aprendizagem, pois transformam de um papel apenas receptivo para ativo em todo o processo de desenvolvimento dentro da esfera educacional.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Solange Maria Alves; TEO Carla Rosane Paz Arruda. **O ativo das metodologias ativas: Contribuições da teoria histórico-cultural para os processos de ensinar e aprender na educação superior.** Educação em revista, vol. 36, 2020.

AMORIM, Mary Anne Pasta de; STUDZINSKI, Ana Lupe Motta; SILVA, Viviane Clotilde da; SILVA, Arleide Rosa da. **Prática de ensino nas aulas de anatomia humana utilizando metodologia ativa – rotação por estações baseado na semiótica de Duval, Inovação na educação - Pontes para futuros fora da caixa.** Blucher Education Proceedings, Volume 3, 2020, Pages 95-109, ISSN 2318-695X

BARRETO, Mayara Rubio; QUINTILHANO, Silvana Rodrigues; TONDATO, Rogerio. **Aplicação da metodologia ativa rotação por estações na Engenharia: uma prática de ensino híbrido.** Revista Transmutare, Curitiba, v. 6, p. 1-22, 2021.

BESSA, Sônia; COSTA, Váldina Gonçalves da. **Apropriação do Conceito de Divisão por meio de Intervenção Pedagógica com Metodologias Ativas.** Bolema 33, 2019

CARVALHO, Aline dos Santos Moreira de. **Metodologias ativas como apoio de aprendizado.** Desenvolvimento Humano e Profissional, 2022.

CIRINEU CT, FIORATI RC, ASSAD FB. **A utilização de técnicas de grupo em sala de aula: contribuições para o processo de ensino-aprendizagem na graduação em terapia ocupacional.** Rev. Ter Ocup Univ. São Paulo, 2016.

COSTA, Gilmara Ribeiro; BATISTA, Keila Moreira. **A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NAS AULAS DE CIÊNCIAS NAS TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL.** REVASF, Petrolina-PE, vol. 7, n.12, p. 06-20, abril, 2017.

DIESEL, Aline; BALDEZ Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema. Volume 14, 2017.

FARIAS, Pam; MARTIN Alar; CRISTO CS. **Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações.** Revista. Brasileira Educação Medica. 2015.

FERRARINI, Rosilei; BEHRENS, Marilda Aparecida; TORRES, Patrícia Lupion; **Metodologias Ativas e portfólios avaliativos: O que dizem as pesquisas no Brasil sobre essa relação?.** Educação em revista, vol. 38, 2022.

FERREIRA, Cicera Rosimere; NASCIMENTO, Maria das Dores Silva; **Aplicação da Metodologia Ativa "Rotação por Estações" como Ferramenta Pedagógica nas aulas de Língua Inglesa.** Rev. Psic. V.17, N. 69, p. 43-55, Dezembro/2023.

FISCHER, Marta Luciane. **Tem um Estudante Autista na minha Turma! E Agora? O Diário Reflexivo Promovendo a Sustentabilidade Profissional no Desenvolvimento de Oportunidades Pedagógicas para Inclusão.** Revista brasileira de educação especial, 2019.

GARCIA, Leonardo Guimarães. **Ensino de inteligência competitiva no apoio à busca do sucesso profissional de graduandos em biblioteconomia e ciência da informação.** Perspectivas ciênc. inf., 2020

GEMIGNANIL, Elizabeth Yu Me Yut. **Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão.** Revista Fronteira da Educação [online], Recife, v. 1, n. 2, 2012.

GUIMARÃES, M.C.B. *et al.* **A metodologia de rotação por estações: Uma análise das possibilidades e desafios na pratica pedagógica.** Revista Amor Mundi, Santo Ângelo, v. 4, n. 5, p. 101-106, 2023.

KLEIN, N. A.; AHLERT, E. M. Aprendizagem baseada em problemas como metodologia ativa na educação profissional. UNIVATES, Lajeado, 2019.

LARA, I.M. O *et al.* **O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades.** Interface 23, 2019.

LACERDA, Flávia Cristina Barbosa; SANTOS, Letícia Machado dos. **Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem.** Avaliação (Campinas), 2018.

LIMA, Artemilson; SANTOS, Simone. **O MATERIAL DIDÁTICO NA EaD: PRINCÍPIOS E PROCESSOS.** IFRN, Rio Grande do Norte, 2018.

MESSAGE, C.P.*et al.* **PEER INSTRUCTION: METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO E APRENDIZAGEM E SUAS FERRAMENTAS DE INTERATIVIDADE GRATUITAS.** Colloquium Humanarum, vol. 14, n. Especial, Jul–Dez, 2017.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas.** Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MOURA, Helton Limberger. **“ROLE PLAYING GAMES” COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE FÍSICA: REVISÃO DE LITERATURA.** Universidade Federal do Paraná, 2018.

OLIVEIRA, Fernando Rodrigues de. **Metodologias ativas como instrumento de formação acadêmica e científica no ensino em ciências do movimento.** Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2023.

OZORIO, F.J.D.G *et al.* **World Café: metodologia ativa para a compreensão da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva.** Braz. J. of Develop., Curitiba, 2020.

PAIVA, M.R.F *et al.* **Metodologias ativas de ensino aprendizagem: revisão integrativa.** Sobral, V.15 n.02, p.145-153, 2016.

RISTANTO, R., RAHAYU, S., MUTMAINAH, S. **Conceptual Understanding of Excretory System: Implementing Cooperative Integrated Reading and Composition Based on Scientific Approach**. Participatory Educational Research, 2021.

RODRIGUES, Juliana Cristina Schmidt; STRAUB, Luzia Wrobel. **GAMIFICAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL: metodologia ativa na perspectiva da educação inclusiva e da valorização das potencialidades de todos os estudantes**. Revista Even. Pedagóg. Sinop, 2023

SALVADOR, Alexandre Borba; IKEDA, Ana Akemi. **O uso de metodologias ativas de aprendizagem em MBA de marketing**. Caderno EBAPE.BR, 2019

THÉ, Raul da Fonseca Silva. **Ensinando através de vidas: construções biográfico-narrativas pensadas como metodologia ativa e significativa**. Educ. Pesquisa., São Paulo, v. 48, 2022.

TRINDADE, Jorge Raimundo da; SANTOS Heloísa Glins. **Utilização de metodologias ativas para o processo de educação inclusiva em aulas de ciências da natureza**. Fórum de Metodologias Ativas, São Paulo, SP, v.3 n.1, p-1-488, jul. 2021

VICENTE, Sandra Antunes. **Avaliação Formativa no Processo Ensino-Aprendizagem de Funções no Ensino Médio**. Secretaria de Educação do Estado do Paraná, 2013.

OLIVEIRA, Antônio Alves de; RIBEIRO., Sandra Aparecida Benite. UM MODELO DE ROLE-PLAYING GAME (RPG) PARA O ENSINO DOS PROCESSOS DA DIGESTÃO. *Itinerarius Reflectionis*, Goiânia, v. 8, n. 2, 2013. DOI: 10.5216/rir.v2i13.22340. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/22340>. Acesso em: 9 maio. 2024.

Citadin. J. R.; Kemczinski, A. e Matos., A. V. Formação de Grupos para Aprendizagem Colaborativa: Um mapeamento sistemático da literatura. *Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2014*. https://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_26.pdf acesso em 09 de maio de 2024.

<https://www.sponte.com.br/8-vantagens-em-usar-metodologias-ativas-em-sua-escola/#Quais-as-vantagens-desta-proposta-de-aprendizagem?>

9. ANEXOS

ANEXO I: PLANO DE AULA 01

Assunto: Apresentação da disciplina

Tema: “Animal é animal”

1 Objetivos de aprendizagem:

- Compreender o que é um animal e diferenciá-lo de outros seres vivos

1 Habilidade:

- Capacidade de interação com pares, desprendimentos de conceitos e conteúdos.

1 Ferramentas de apoio:

- **Pessoal:** aluno voluntário ou monitor
- **Equipamentos:** Computador e projetor multimídia
- **Materiais reciclados ou de baixo custo:** papel, caneta, cola fita adesiva, papelão, tesoura, cartolina, barbante, retalhos de tecidos, clips de metal, percevejos de bolinhas, palitos de churrasco, palitos de fósforos, liga elástica.

Atividade 1: (Tempo: 20 minutos - 14:00 às 14:20)

1 Título: apresentar a disciplina

a Módulo SIGAA

b Internet

c Vídeo: <https://youtu.be/IfQ2mBOGQRc>

d **Avaliação:** ouça, valorize as falas e levante questionamentos

Atividade 2: (Tempo: 10 minutos - 14:20 às 14:30)

1 **Cartão:** entregar para aluno escrever duas frases, recolher tudo e guardar

Atividade 3: (Tempo: 50 minutos - 14:30 às 15:30)

1. Título: “E quem sou eu?”

Roteiro:

1 Entregar balão a cada aluno

2 Em dois balões coloque um “brinde”

3 Peça para encherem o balão e amarrar a boca

4 Peça que aguardem

2. Dinâmica 1

1 Explique a dinâmica: quem escolher estourar o balão primeiro...

2 Após estourarem, veja quem está com “brindes”

3 **“Brindes”:**

- “Brinde 1”: pode escolher a pergunta que vai responder

- “Brinde 2”: vai iniciar a dinâmica das apresentações, e escolher a pergunta que quer responder

1 Para os restantes, segue a sequência.

1.a **Aluno 1:** se apresenta, responde e escolhe uma pessoa e a pergunta que a ser respondida

1.b **Aluno 2:** se apresenta, responde e indica uma pessoa que irá escolher a pergunta

1.c **Aluno 3:** se apresenta, escolhe a pergunta, responde, em seguida escolhe uma pessoa e a pergunta que a ser respondida

1.d **Aluno 4:** se apresenta, responde a pergunta indicada; em seguida escolhe uma pessoa e a pergunta

1.e **Aluno 5:** se apresenta, responde e indica uma pessoa que irá escolher a pergunta

1.f Segue a dinâmica, na sequência, alterna escolher a pessoa, a pergunta ou deixar escolher sua pergunta, até todos se apresentarem.

Atividade 4: (Tempo: 10 minutos - 15:30 às 18:00)

Roteiro: Dinâmica 2 “Um fuxico é bom”~

Formação dos grupos (Tempo: 15 minutos - 15:30 às 15:45)

- 1 Monitor passa com **Caixa de fuxicos** de quatro cores diferentes
- 2 Cada aluno pega um fuxico
- 3 **“Os escolhidos”** de mesma cor formam um grupo
- 4 Grupos formados

1. Título: “E quem sou eu: Sou um SER adaptável para deficiente visual”

1 Entregar quatro pacotes ou sacos com materiais iguais, mas cores diferentes (Tempo: 5 minutos - 15:45 às 15:55)

2 Definição do Tema: **montar um ser humano**

3 **1a fase:** Planejamento do **“Ser humano”** com uso de pesquisa (Tempo: 15 minutos - 15:25 às 15:50)

4 **2a fase:** construção do **“Ser humano”** (Tempo: 20 minutos - 15:55 às 16:20)

● Inserir dificuldade: o **“Ser humano”** precisa se mover

1 **3a fase:** Continuando a construção do **“Ser”** (Tempo: 30 minutos - 16:20 às 17:00)

● Trocar tempo por material ou procurar 1 material (10 segundos)

1 **4a fase:** Avaliação (Tempo: 30 minutos - 17:00 às 17:30)

Ser se move? (sim: 1 ponto; não: 0 ponto)

Fazer vídeo registro da atividade

Quanto tempo o “Ser” se move? (minutos a segundos)

Vencedor (pontuação)

1.1 Sistematização da aula:

1.2 Avaliação:

1.3 Aprendizado:

1.4 O que fica: significação, quebra de barreiras, competição.

ANEXO II: PLANO DE AULA 02

Assunto: Histórico de Anatomia Animal e Planimetria anatômica

Tema: “Anatomia é a ciência, mas hoje *nóis vai* modelar e cortar”

1 **Objetivos de aprendizagem:**

- Estudar o passado para entender o presente e pensar no futuro
- O corpo humano em cortes

1 **Habilidade:**

Capacidade de interação com pares, trabalho em grupo, desprendimentos de conceitos e conteúdos, capacidade de trabalhar em DIY (*do it yourself*), uso de ferramentas digitais para registro

2 **Materiais de apoio:** artigos

- <https://books.scielo.org/id/2s7y9/pdf/talamoni-9788568334430-03.pdf>
- <https://statics-submarino.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/116914736.pdf>

● **Vídeo:**

- **Sites:** <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/terminologia-anatomica-pt>

Atividade 1: (Tempo: 20 minutos - 14:00 às 15:20)

- **Título:** Pontuação no *post* no *Instagram*
- **Ferramentas de apoio:**
- ➔ **Pessoal:** aluna de TCC Juliana
- ➔ **Equipamentos:** Celular, computador, notebook
- ➔ Equipe vencedora:

Atividade 2: (Tempo: 60 minutos - 14:20 às 15:20)

- **Título:** Linha do tempo da Anatomia
- **Ferramentas de apoio:**
- ➔ **Pessoal:** aluno voluntário ou monitor
- ➔ **Equipamentos:** Celular, computador, notebook
- ➔ **Materiais de baixo custo:** papel colorido, caneta, clips, cordão ou fita grossa, tesoura

● **Roteiro:** Varal histórico

1 **Adquirindo conhecimento:** (Tempo: 20 minutos - 14:20 às 14:40)

Leitura prévia dos artigos, acesso a vídeos entre outros meios sobre a história da Anatomia, trocar idéias com colegas

2 **Construção de cartão:** (Tempo: 10 minutos - 14:40 às 14:50)

Individualmente, peça que escrevam no cartão um “**Fato**”, com o nome e o ano; peça que assinem no verso
Após finalizarem, peça que aguardem

3 **Construção do varal histórico:** (Tempo: 20 minutos - 14:50 às 15:00)

Com o varal pendurado, cada aluno irá fixar seu cartão na “**Linha do tempo Anatômico**”

4 **Sistematização de conteúdo:** (Tempo: 10 minutos - 15:00 às 15:10)

Fazer a leitura de cada cartão e explicar os “**Fatos importantes**” sobre a história da Anatomia

5 **Avaliação da atividade:** (Tempo: 10 minutos - 15:10 as 15:20)

Questione, instigue sobre o que leram

Dê dicas de leituras (Talamoni, 2013), filmes (Burke e Hare, 2010) para aprofundar o conhecimento

Atividade 2: (Tempo: 2 horas - 15:30 às 17:30)

Dinâmica 1: Formação de grupos (Tempo: 20 minutos - 15:30 às 15:50)

Metodologia: Cartão com parte de refrão de música

Roteiro:

- Escolher 4 músicas “chicletes” com refrão bem conhecidos
- Fazer 4 refrões de música
- Fazer 4 cartões iguais, onde cada um tem partes de um refrão escolhido

Dinâmica:

- Cada aluno recebe um cartão
- Faz a leitura em silêncio, tentar lembrar do refrão, da música
- Em seguida, um aluno inicia a leitura de seu cartão
- E os alunos que formam esse refrão se juntam e cantam o refrão
- Segue a dinâmica até formar os 4 refrões de música
- Grupos formados

Título: “Vamos cortar...mas calma...” (Tempo: 100 minutos - 15:50 às 17:30)

1 Falar sobre o texto sobre planimetria anatômica humana (Tempo: 15 minutos - 15:50 às 16:00)

- Mas era para fazer leitura prévia....
- Pergunte quem já leu, baixou, imprimiu

1 Compartilhamento de conhecimentos: deixe que compartilhem o que leram ou viram sobre Planimetria (Tempo: 10 minutos - 16:00 às 16:10)

- Verifique como os grupos se comportam

1 Entregar massa de modelar de quatro cores diferentes (Tempo: 5 minutos - 16:10 às 16:15 minutos)

- Diga que aguardem comandos

1 Agora sim, dê o comando: **não esquecer modelos, registro e vídeo final**

- Cada equipe irá montar um “Ser humano” de massinha de modelar (Tempo: 45 minutos - 16:15 às 17:00)
- Cada equipe fará a Planimetria anatômica no modelo com os eixos e planos anatômicos
- Cada equipe “deve registrar tudo” (digital)
- Cada equipe irá “criar um vídeo rápido” tipo *Tik Tok* para apresentação

1 **Avaliação** (Tempo: 30 minutos - 17:00 às 18:00)

Questione

Instigue sobre o que fizeram

O vídeo pronto

Pontuação: se fez os eixos e planos corretos, se no vídeo fica entendível a planimetria

Opção: gamificar

ANEXO III: PLANO DE AULA 03

Assunto: Sistema tegumentar

Tema: “O maior órgão do corpo humano”

1 **Objetivos de aprendizagem:** estudar o epitélio que recobre o corpo dos animais

2 **Habilidades:**

Capacidade de interação com pares

Trabalho em grupo

Desprendimentos de conceitos e conteúdos

Capacidade de trabalhar em *DIY (do it yourself)*

Uso de ferramentas digitais para registro

Participação em jogos

Atividade 1: (Tempo: 30 minutos - 14:00 às 14:30)

➤ **Título:** Vou professorar um pouco

● **Ferramentas de apoio:**

➔ **Equipamentos:** computador, televisão

➔ **Apoio:** acesso a internet

➔ **Site:** Google apresentação

Atividade 2: Formação de grupos (Tempo: 20 minutos - 14:30 às 14:50)

Metodologia ativa: Cartão com parte de refrão de música

Roteiro:

- Escolher 4 músicas “chicletes” com refrão bem conhecidos
- Fazer 4 refrões de música
- Fazer 4 cartões iguais, onde cada um tem partes de um refrão escolhido **Dinâmica:**
- Cada aluno recebe um cartão
- Faz a leitura em silêncio, tentar lembrar do refrão, da música
- Em seguida, um aluno inicia a leitura ou canta parte do refrão de seu cartão
- E os alunos que formam esse refrão se juntam e cantam o refrão
- Segue a dinâmica até formar os 4 refrões de música
- Grupos formados

Atividade 3: (Tempo: 40 minutos - 14:50 às 15:30)

➤ **Título:** Eu e minha pele

➤ **Metodologia ativa:** “Rotação de estações”

Roteiro:

Estação 1: Leitura do capítulo (Tempo: 10 minutos)

<https://www.ufrgs.br/livrodehisto/pdfs/11Tegumen.pdf>

Estação 2: Assistir aos vídeos (Tempo: 10 minutos)

<https://www.youtube.com/watch?v=NPnjM0TfRfg>

<https://www.youtube.com/watch?v=OxPICKTKhzY>

Estação 3: Visualização de lâminas de pele humana (Tempo: 10 minutos)

Estação 4: Pesquisa na internet sobre sistema tegumentar (Tempo: 10 minutos)

Atividade 4: (Tempo: 30 minutos - 15:30 às 16:00)

Título: “Vamos montar a pele”

1 Entregar kit de montagem (massa de modelar com cores diferentes, barbante de cores diferentes, miçangas grandes e pequenas, canudinhos coloridos)

2 Cada equipe irá montar “Minha pele”

- 3 Pele pronta: tirar fotos e apresentação
- 4 **Avaliação** (Tempo: 30 minutos - 16:00 às 16:30)
Questione
Instigue sobre o que fizeram
Pele pronta
Pontuação: se fez tudo certo, camadas, anexos, estruturas sensoriais, glândulas

Atividade 5: (Tempo: 30 minutos - 16:30 às 17:00)

Título: “Joguinho da pele”

- 5 **Metodologia ativa:** gamificação com uso de app *Kahoot*
- 6 Equipe vencedora: prêmio doces

ANEXO IV: PLANO DE AULA 05

Assunto: Sistema muscular

Tema: “E da carne se faz os músculos” *ops* “dos músculos é que faz a carne”

Título: Em busca de uma barriga “tanquinho”

1 Objetivos de aprendizagem: estudar a estrutura de sustentação dos animais

2 Habilidades:

- Capacidade de interação com pares e trabalhar em grupo;
- Desprendimentos de conceitos e conteúdos
- Capacidade de trabalhar em *DIY (do it yourself)* e uso de ferramentas digitais
- Participação em jogos

Metodologias ativas

Leitura prévia:

Fonte 1: Leitura do capítulo

● Jr., Cleveland P., H. et al. Princípios Integrados de Zoologia. Disponível em: Minha Biblioteca, (18th edição). Grupo GEN, 2022. Capítulo 29, parte 29.3 (páginas 620 a 627) com ênfase nos músculos de animais vertebrados.

● Paulo Ricardo R. Anatomia Humana - Texto e Atlas. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016. Capítulo 8, sistema muscular, páginas 71 a 135.

Fonte 2: Assistir ao vídeo

● <https://youtu.be/-Mfo3Af5E3c>

● <https://youtu.be/ba3r3jAnD2s>

Coisas em atraso: (**Tempo:** 30 minutos - 14:00 às 14:30)

- Apresentação do esqueleto de Lucas e teste com a Kely (**Tempo:** 10 minutos - 14:00 às 14:10)
- Jornal falado (**Tempo:** 10 minutos - 14:10 às 14:20)

Atividade 1: (**Tempo:** 30 minutos - 14:30 às 15:00)

- **Título:** Vou professorar um pouco
- **Ferramentas de apoio:**
- ➔ **Equipamentos:** computador, televisão
- ➔ **Apoio:** acesso a internet
- ➔ **Site:** Google apresentação

Atividade 3: Formação de grupos (**Tempo:** 10 minutos - 15:30 às 15:40)

Dinâmica:

- Em cada aluno recebe um envelope, com número e o nome de uma parte do corpo
- Número igual - mesmo grupo
- Parte do corpo: assunto a pesquisar
- Grupos formados

Atividade 2: (**Tempo:** 30 minutos - 15:00 às 15:30)

Aula prática: Visualização de lâminas de tecido muscular

- Músculos esquelético, cardíaco e liso

Atividade 4: (**Tempo:** 60 minutos - 15:40 às 16:40)

- **Título:** Jigsaw

➤ baseado em

<http://www.eneienciasanais.uff.br/index.php/venecienciassubmissao/VENECiencias2018/paper/viewFile/464/556>

1a parte: grupo “Números”

- **Leitura:** (Tempo: 20 minutos - 15:40 às 16:00)
- Os alunos com a mesmo número formam um grupo que fazem a leitura
- Leitura individual do capítulo sobre um grupo de músculos específicos:
Fonte 1: Leitura do capítulo
- Paulo Ricardo R. Anatomia Humana - Texto e Atlas. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016. Capítulo 8, sistema muscular, páginas 71 a 135.

1a parte: grupo “Partes do corpo” (Tempo: 20 minutos - 16:00 às 16:20)

- **Leitura:**
- Leitura individual do capítulo sobre um grupo de músculos específicos:
- **Fonte 1:** Leitura do capítulo
- Paulo Ricardo R. Anatomia Humana - Texto e Atlas. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016. Capítulo 8, sistema muscular, páginas 71 a 135.
- **Alunos especialistas:** alunos com mesma parte do corpo formam grupos, discutem o que obtiveram da leitura e compartilham entre si

3a parte: grupos “Números” (Tempo: 20 minutos - 16:20 às 16:40)

- Após compartilhamento, cada **especialista** volta a seu grupo “Número”
- Compartilham com os colegas os músculos de sua parte

2a parte: grupo “Partes do corpo” (Tempo: 30 minutos - 16:40 às 17:10)

- Mão na massa: Montagem do “*Mister Universo*” ou “*Hulk*” em desenho colorido
- Corpo em visão anterior e posterior
- Lista de material: folhas de EVA, cartolina, papel colorido, cola, miçangas, fios ou barbantes, glitter, lantejola

Intervalo: (Tempo: 10 minutos - 16:50 às 17:00)

Atividade 5: (Tempo: 30 minutos - 17:30 às 16:00)

Título: “E agora teremos mais um exercício de revisão”

- 1 **Metodologia ativa:** uso de app *Kahoot* ou outro app tem o quizz, *wordall*, *pinklers*
- 2 Equipe vencedora: prêmio guloseimas

ANEXO V: PLANO DE AULA 11

Assunto: Sistema circulatório

Temas: “Sistema circulatório: rede de tubos interligados”

1 Objetivos de aprendizagem:

Compreender a estrutura do sistema circulatório e seus vasos sanguíneos como um sistema com uma bomba e rede de tubos interligados

2 Habilidade:

Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

3 Ferramentas de apoio:

Vídeo: anime *Hataraku Saibou* ou *Cell at work* episódio 8 “Circulação sanguínea”

Materiais: Modelos didáticos, lâminas histológicas, atlas de anatomia humana, desenhos sobre o sistema circulatório, materiais recicláveis (papelão, mangueiras, canudinhos, cordões, massas de modelar, papel ou tecido colorido)

PLANO DE AULA

Roteiro a ser seguido:

1 **Título:** diga o título da aula ou escreva no quadro, em seguida faça vários questionamentos, visando obter conhecimentos prévios:

- a O que são vasos sanguíneos?
- b Onde os encontramos?
- c O que eles conduzem?
- d Quais outras informações vocês sabem sobre os vasos sanguíneos?
- e Aproveite o conhecimento prévio e inicie o levantamento de hipóteses.

1 **Contextualização 1:** faça uma contextualização dos conhecimentos prévios, assim projete as imagens e faça mais questionamentos:

- a O que vocês percebem na imagem?
- b Por que a rede possui vasos de cores diferentes?
- c Existem quantos tipos de vasos?
- d Vocês imaginam a diferença entre eles?
- e De onde eles saem e para onde vão?
- f Eles têm a mesma espessura?
- g Por que esses vasos são importantes?
- h Para que será que eles servem?

Ouçã, valorize as falas e levante questionamentos

Refleta

Instigue

1 Começando: o que são esses vasos que permeiam todo o corpo humano e quais as suas funções?

1 Contextualização 2:

Projete as imagens

Questione

- a O que vocês percebem na imagem?
- b Por que a rede possui vasos de cores diferentes?
- c Existem quantos tipos de vaso?
- d Vocês imaginam a diferença entre eles?
- e De onde eles saem e para onde vão?
- f Eles têm a mesma espessura?

- g Por que esses vasos são importantes?
 - h Para que será que eles servem?
- Ouçã, valorize as falas e levante questionamentos

Refleta

Instigue

1 **Questão disparadora:**

Projete a Questão disparadora aos alunos.

- a Como será formada a rede de vasos sanguíneos do nosso corpo?
- b De onde eles saem e para onde vão?
- c Eles têm a mesma espessura?
- d Por que esses vasos são importantes?
- e Para que será que eles servem?

1 **Mão na massa**

Orientações:

Divida a turma em grupos

Distribua materiais e entregue a cada um massinhas de modelar de várias cores e papel kraft

Peça que desenhem o rascunho do corpo humano

E construam modelo da coraçã, rede de veias, artérias e capilares

Questione:

Os vasos possuem o mesmo tamanho?

Como os vasos chegam até as extremidades, como nos dedos, por exemplo?

- a De onde partem os vasos?
- b E até onde vão?
- c O que passa por dentro dos vasos?
- d O sangue vai e volta pelo mesmo lugar?
- e Ou em vasos diferentes?

Assim que os modelos estiverem prontos, oriente cada grupo a apresentar o que construiu e ir completando seus próprios trabalhos com informações complementadas pelos outros grupo

1 **Sistematizaçã**

Orientações: Após a troca de informações entre os grupos, inicie a sistematizaçã projetando o slide para os alunos

Atençã aos elementos que eram necessários nos modelos.

Questione se:

- a Vocês colocaram as artérias?
- b Utilizaram uma cor diferente para representá-la?
- c De onde partiu o início das artérias?
- d Vocês colocaram uma artéria principal saindo do coraçã e se ramificando para o corpo todo?
- e Tornaram os filamentos mais finos representando os capilares?
- f Vocês colocaram as veias?
- g Utilizaram uma cor diferente para representá-la?
- h De onde partiu o início das veias?
- i Vocês uniram os filamentos de veias em vasos mais centrais, unindo-se e retornando ao coraçã?

Após a Conferência e a Sistematizaçã, mencionar sobre a grande e a pequena circulaçã.