



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE GEOGRAFIA
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

JOÃO CARLOS DA SILVA ALVES

**METODOLOGIAS ATIVAS E A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO
GEOGRÁFICA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O APRENDIZADO ATIVO
E SIGNIFICATIVO**

**CAJAZEIRAS - PB
2024**

JOÃO CARLOS DA SILVA ALVES

**METODOLOGIAS ATIVAS E A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO
GEOGRÁFICA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O APRENDIZADO ATIVO
E SIGNIFICATIVO**

Trabalho apresentado à Coordenação da Unidade Acadêmica de Geografia - UNAGEO do Centro de Formação de Professores - CFP da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, campus Cajazeiras - PB como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Bezerra Pessoa

**CAJAZEIRAS - PB
2024**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação -(CIP)

A474m Alves, João Carlos da Silva.
Metodologias ativas e a cultura Maker na educação geográfica: uma abordagem inovadora para o aprendizado ativo e significativo / João Carlos da Silva Alves. – Cajazeiras, 2024.
56f. : il. Color.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Bezerra Pessoa.
Monografia (Licenciatura em Geografia) UFCG/CFP, 2024.

1. Conceitos geográficos. 2. Cultura Maker. 3. Geografia- Metodologias ativas. 4. Educação geográfica. I. Pessoa, Rodrigo Bezerra. II. Título.

UFCG/CFP/BS CDU – 910.1

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Denize Santos Saraiva Lourenço CRB/15-046

JOÃO CARLOS DA SILVA ALVES

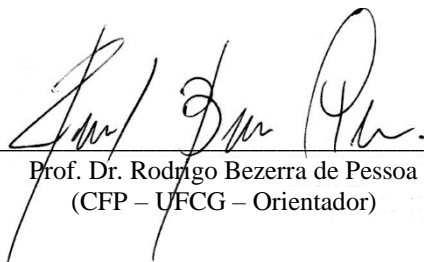
**METODOLOGIAS ATIVAS E A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO
GEOGRÁFICA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O APRENDIZADO ATIVO
E SIGNIFICATIVO**

Trabalho apresentado à Coordenação da Unidade Acadêmica de Geografia - UNAGEO do Centro de Formação de Professores - CFP da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, campus Cajazeiras - PB como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Bezerra Pessoa

Aprovado em: 11 de julho de 2024

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Rodrigo Bezerra de Pessoa
(CFP – UFCG – Orientador)



Profª. Drª. Cícera Cecília Esmeraldo Alves
(CFP – UFCG – Examinadora Interna)

Profª. Drª. Iveralda Dantas Nóbrega Di Lorenzo
(UAG – CG – UFCG – Examinadora Externa)

O sangue que corre no meio das minhas veias
É sangue de trabalhador
Filho de nordestino, meu nego, eu sei muito
bem o meu valor
Esses caras se acha superior só porque eles
moram no centro
Pra esses manos eu só tenho um recado
É ai, ai dento

Eles me chamam de novo Chico
Porque eu sou o caranguejo do Trap
Tirando o Nordeste da lama e colocando onde
ele merece
Eu acabei de começar não conheço, mas sei
quem é
Cresci na terra do: E foi, foi? E é, é?

Rapadura é doce, mas não é mole não
Melhor atravessar a calçada se tô com os irmãos
Minha calça tá arriada deve ser os tijolão
Porque eu sou considerado muito mais que
Lampião

Vivo muito a minha vida sem me envolver com
coisa errada
Se eu morrer é de morte morrida nunca de morte
matada
Se esse fí do cranco vim frescar com a minha
cara
Vai conhecer meu dedo mole, eu vou mandar
ele pra vala.

Caranguejo do Trap
Mago de Taso

Dedico este trabalho a todos os meus familiares, cuja dedicação, luta e sacrifícios incessantes me proporcionaram a oportunidade de alcançar uma formação superior. Agradeço profundamente por acreditarem em mim e por apoiarem cada passo do meu caminho. Sem o suporte, o amor e os esforços de vocês, não teria sido possível perseguir e realizar os meus sonhos. Este trabalho é um reflexo do compromisso e do amor que recebi de cada um de vocês.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos não podem ser mensurados a todos aqueles que me ajudaram diretamente e indiretamente não apenas no desenvolvimento dessa pesquisa, mas na árdua trajetória deste curso e da minha vida acadêmica. Um pobre menino do Sítio, filho de agricultores Marineide e Luiz que lutavam incessantemente para que seus filhos tivessem um futuro melhor com uma formação de ensino superior. Eu, o 3º filho da família Silva a estar e concluir o ensino superior em uma das Universidades Federais mais conceituadas do Nordeste.

Nesta empreitada tive o prazer de conhecer pessoas incríveis e fazer muitos amigos, que me proporcionaram inúmeras oportunidades. A professora Ivanalda que me convidou a integrar como voluntário o Programa de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, onde pude desfrutar das mais incríveis oportunidades e conhecer diversos lugares, incentivando e acreditando no meu potencial. Ao professor Edilson do 3R 's - (PROBEX), onde aprimoramos nossa formação e comprometimento com o meio ambiente, conhecendo nele duas amigas que levarei no meu coração para sempre. Novamente no PIBID com o professor Rodrigo que orienta esta pesquisa, pessoa que tenho uma grande estima junto do professor Odair, onde pude adquirir conhecimentos sobre a docência na escola. A professora Jacqueline no Programa de Monitoria da UFCG sobre seus ensinamentos em sala. A professora Cecília que no Programa de Residência Pedagógica - PRP propiciou junto de toda a EEEF Monsenhor João Milanês, a experiência de regência autônoma em sala de aula, onde pude ser reconhecido como professor de Geografia, e também a todos os meus alunos do 7º Ano (2023), que se engajaram nas minhas ideias de aulas interativas na disciplina de Geografia.

Não posso esquecer dos mais diversos colaboradores da UFCG onde foi minha casa por muitos anos, através do programa de Residência Universitária - RU, importante programa de assistência estudantil aos mais vulneráveis. Nela, fiz muitas amizades e deixo aqui meus agradecimentos e estima as colaboradoras das Residências e do Restaurante Universitário, pessoas incríveis que em seu árduo trabalho sempre nos trataram com acolhimento, não só aqueles que estavam longe de casa, mas a todos que necessitam da atenção do Restaurante Universitário.

Aos meus amigos que estiveram a me incentivar nesta caminhada, compreendendo meus dias de reclusão as diversas “revoadas” em que não pude participar, devido às atividades da Universidade, enfatizando que um dia valeria a pena, pois seria “dôtor”.

Aqui agradeço a existência dos programas de assistência estudantil e de extensão que proporcionam auxílio financeiro aos estudantes que estão em estado de hipossuficiência,

proporcionando suporte para concluir sua graduação. Como também, aos programas de formação docente que proporcionaram uma formação contextualizada, rica e contemporânea a realidade da escola e da minha profissão. Sendo aqui imaterializado no tempo-espaço os meus agradecimentos neste ciclo que se encerra.

RESUMO

Este trabalho tem como seu principal objetivo enfatizar a importância da aprendizagem ativa e significativa dos conceitos geográficos através do desenvolvimento da Cultura Maker, utilizando as ferramentas digitais como apoio no estímulo à criatividade dos alunos no ensino de Geografia. Utilizar de metodologias que coloquem o aluno no centro da construção do saber, onde é promovido sua autonomia e o trabalho em equipe estimulando a colaboração com toda a sala. Tendo a turma do 8º dos Anos Finais do Ensino Fundamental da EEEF Monsenhor João Milanês, em Cajazeiras - PB. Nesta perspectiva, este trabalho busca avaliar o impacto da Cultura Maker na aprendizagem dos mesmos, com foco na educação geográfica e em compreender como os alunos concebem a relação homem-meio, incentivando sua autonomia e protagonismo, promovendo a colaboração e o trabalho em equipe. Para isso, a abordagem adotada de forma qualitativa possibilita a análise em um contexto amplo, promovendo uma reflexão coletiva sobre o tema em questão, com foco na Pesquisa-Ação-Participativa (PAP). Essa metodologia permite a participação ativa dos sujeitos pesquisados e do pesquisador, sendo caracterizada como descritiva. Assim, a utilização dessa abordagem se apresenta de forma positiva envolvendo todos os alunos proporcionando uma compreensão do espaço geográfico de forma contextualizada para efetivação de uma formação cidadã.

Palavras Chaves: Cultura Maker. Educação. Geografia. Metodologias Ativas.

ABSTRACT

This work aims to emphasize the importance of active and meaningful learning of geographic concepts through the development of Maker Culture, using digital tools to stimulate students' creativity in teaching Geography. Using methodologies that place the student at the center of knowledge construction, promoting their autonomy and teamwork, stimulating collaboration with the entire class. Having the 8th grade class of Elementary School at EEEF Monsenhor João Milanês, in Cajazeiras - PB. In this perspective, this work seeks to evaluate the impact of Maker Culture on their learning, focusing on geographic education and understanding how students conceive the man-environment relationship, encouraging their autonomy and protagonism, promoting collaboration and teamwork. For this, the qualitative approach adopted allows for analysis in a broad context, promoting a collective reflection on the topic in question, focusing on Participatory Action Research (PAP). This methodology allows for the active participation of the researched subjects and the researcher, being characterized as descriptive. Thus, the use of this approach is presented in a positive way, involving all students and providing a contextualized understanding of the geographic space for the realization of citizen education.

Key words: Maker Culture. Education. Geographic Active Methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: 10 Competências Gerais da BNCC na Visão de um Make	22
Figura 2: Produção do Quebra-Cabeça	34
Figura 3: Criação do Telejornal	36
Figura 4: Como os alunos se sentiram em relação às atividades trabalhadas	41
Figura 5: Resultado da promoção da dinamização das aulas de Geografia	42
Figura 6: Resultados da compreensão sobre o conteúdo abordado na disciplina de Geografia	42
Figura 7: Resultados sobre a participação dos alunos em atividades que promovam a dinamicidade das aulas de Geografia	43

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIAS ATIVAS E A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O APRENDIZADO ATIVO E SIGNIFICATIVO	14
2.1 A Cultura maker: uma filosofia do "faça você mesmo"	18
2.1.1 A Teoria Maker segundo alguns autores	24
2.1.2 Metodologias ativas e cultura maker em uma educação geográfica.....	27
3 DISCUSSÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA	28
3.1 Uma abordagem qualitativa.....	29
3.2 Pesquisa Ação Participativa.....	30
3.3 O Desenvolvimento	30
3.3.1 Unindo os estados do Brasil: uma aventura em peças no 8º ano do ensino fundamental (anos finais).....	32
3.3.2 Telejornal geográfico	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICES	53

INTRODUÇÃO

O ensino voltado à explanação dos conteúdos, sejam eles geográficos ou não, se torna desconexo da realidade do educando quando apresentado apenas pela ótica do docente que ministra a aula, onde sua base advém do conhecido ensino tradicional ou educação bancária que, segundo o educador Paulo Freire (1996), torna a educação ultrapassada nos dias atuais. Para reverter esse cenário, a educação necessita se transformar para se adequar aos avanços do desenvolvimento social e da tecnologia, o que compreende a utilização de ferramentas pedagógicas que auxiliem em uma aula dinâmica, inovadora e interativa, colocando o aluno no centro da construção do conhecimento, onde ele participe da construção e desenvolvimento da aula, despertando o sentimento de pertencimento e inclusão da construção do saber.

Deste modo, inserir o aluno em um espaço educacional em constantes transformações sociais e tecnológicas, onde a *geração Z*, que está imersa na era digital, necessita de abordagens pedagógicas interligadas às suas características e necessidades. Pois, a busca por um ensino mais interativo, participativo e contemporâneo se torna essencial para engajar e motivar os estudantes, preparando-os para os desafios do mundo atual. Nesse contexto, a adoção das metodologias ativas da Cultura Maker se apresenta como uma resposta eficaz através da abordagem mais interativa incentivando a maior participação do aluno no processo metodológico, em atender às demandas dessa nova geração de aprendizes.

Nisso, as metodologias ativas se apresentam como uma abordagem dinâmica no âmbito educacional que busca transcender a mera exposição do conteúdo inserindo o aluno no processo de aprendizagem. Deste modo, esse viés pedagógico promove a participação mais ativa dos estudantes, estimulando a criatividade e o pensamento crítico que contribuem para uma aprendizagem significativa. Moran (2015) e Bastos (2006) apresentam a importância de novas práticas que possam preparar o aluno a enfrentar os desafios da contemporaneidade.

Olhar as metodologias ativas como uma forma de transcender as aulas expositivas desconexas da realidade do aluno se apresenta como um avanço dessa educação, visando atender as demandas da sociedade atual que se alia às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Outros autores como Bastos (2006) enfatizam a necessidade de continuar a buscar um ensino mais dinâmico e cooperativo capaz de formar indivíduos aptos à cidadania.

Para isso, a Cultura Maker se origina através do movimento “Faça você mesmo”, do inglês “Do it yourself” (DIY), que se originou nos Estados Unidos da América (EUA) a partir das “Make Magazine” revista Maker. Esse movimento contribui para o desenvolvimento das feiras Maker no Vale do Silício (EUA). Sendo o movimento popularizado pela fala do ex-

presidente Barack Obama e impulsionado pela criação dos Espaços Maker, descritos no decorrer do trabalho, esse pensamento proporciona o desenvolvimento das ideias por qualquer um, colocando em prática de forma autônoma aquilo que está em seu imagético. Esta filosofia marcou a história na promoção da autonomia, sendo utilizada na educação como uma ferramenta poderosa para mudar a educação contemporânea.

Nessa perspectiva, a inserção da Cultura Maker e das metodologias ativas no ensino de Geografia pode representar uma mudança significativa na abordagem pedagógica que, segundo Silva (2009), dá voz ao pensamento do geógrafo Milton Santos, sendo corroborado pela também geógrafa Lana de Souza Cavalcante (1998), os quais enfatizam a necessidade de estimular o aluno a ler o mundo através de um olhar geográfico, podendo assim entender as distintas relações estabelecidas no espaço, refletir sobre elas e desenvolver uma posição mais crítica na sociedade. Esse Pensamento, embora não faça menção direta aos conceitos de “Metodologias Ativas” ou “Cultura Maker”, estão em sintonia com os propósitos dessas abordagens, que visam estimular a autonomia, o pensamento crítico e a compreensão do ambiente geográfico. A disciplina de Geografia, ao analisar as interações entre sociedade e natureza e ao empregar ferramentas de análise para interpretar o espaço geográfico, se beneficia da abordagem ativa e prática advogada pela Cultura Maker e pelas metodologias inovadoras. Essa abordagem busca integrar o conhecimento teórico à realidade experimentada pelos estudantes, promovendo assim uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Deste modo, este trabalho utiliza desses vieses ideológicos para desenvolver metodologias aliadas à educação geográfica em promover uma educação mais inclusiva, autônoma e interativa, onde os alunos refletem sobre o espaço geográfico e como eles estão inseridos nele. Os produtos metodológicos, sendo eles o quebra-cabeça das unidades federativas do Brasil e o telejornal sobre a categoria paisagem desenvolvido pelos alunos, promovem a construção autônoma do conhecimento junto do professor. E se norteia pelo objetivo geral de promover o aprendizado ativo e significativo de conceitos geográficos através da Cultura Maker, utilizando ferramentas digitais e físicas para estimular a criatividade, a resolução de problemas, o pensamento crítico e a comunicação nos alunos. E para atingir esse propósito, os objetivos específicos são:

- Fomentar a capacidade dos alunos de conceber e executar projetos práticos e interativos que abordam conceitos geográficos;
- Incentivar a autonomia e o protagonismo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem baseado na Cultura Maker;

- Promover o trabalho em equipe e a colaboração entre os alunos;

Para alcançar os objetivos propostos, este estudo adota uma abordagem qualitativa que possibilita a análise em um contexto amplo, promovendo uma reflexão coletiva sobre o tema em questão, com foco na Pesquisa-Ação-Participativa (PAP). Essa metodologia permite a participação ativa dos sujeitos pesquisados e do pesquisador, sendo caracterizada como descritiva. O trabalho é dividido em 4 etapas: a primeira consiste na apresentação do percurso metodológico, a segunda em entender o conhecimento prévio que os alunos possuem sobre o tema, a terceira na continuação da construção do conhecimento de forma dialogada aliada a reflexão do espaço geográfico com eles, desenvolvendo o produto metodológico, e a quarta e última etapa envolve a socialização dos resultados na sala de aula.

Dessa forma, este trabalho se estrutura em cinco capítulos. O primeiro constitui-se de caráter introdutório. O segundo apresenta um viés teórico, mostrando a origem das metodologias ativas e da Cultura Maker na Educação, se desdobrando em três subtópicos. O terceiro capítulo adentra na discussão metodológica que exemplifica o percurso seguido para alcançar os objetivos, os quais se dividem também em três subtópicos, mostrando o desenvolvimento das metodologias. O quarto capítulo evidencia os resultados alcançados junto do pensamento dos autores abordados anteriormente no referencial teórico, refletindo sobre os produtos metodológicos. O quinto e último capítulo conclui este trabalho apresentando as considerações finais da pesquisa.

2 METODOLOGIAS ATIVAS E A CULTURA MAKER NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: UMA ABORDAGEM INOVADORA PARA O APRENDIZADO ATIVO E SIGNIFICATIVO

As metodologias ativas se difundiram pelo ensino e se mostraram muito eficazes, transcendendo a mera exposição do conteúdo ao colocar o aluno no centro da construção do conhecimento, fazendo com que ele goze de uma maior autonomia no desenvolvimento da aula, contribuindo para uma aprendizagem ainda mais rica e eficaz. As metodologias ativas constituem como técnicas pedagógicas baseadas na formação mais autônoma do aluno, utilizando da participação ativa dele, tornando-o protagonista do conhecimento que foca no desenvolvimento das habilidades. Isso mostra a importância dessas metodologias, onde os alunos desenvolvem atividades e podem experimentar novas perspectivas em um ambiente muito mais interativo e dinâmico, que relaciona a vivência deles com o conteúdo, fazendo com que eles aprendam de forma mais transformadora e eficaz, conforme destaca Moran (2015).

A partir disso, as metodologias ativas se apresentam a partir de uma pedagogia inovadora, pensando em uma educação aliada às necessidades contemporâneas, fazendo do processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, cooperativo, democrático para contribuir com a emancipação do educando. Milani *et al.* (2009), Bastos (2006) complementa que são os “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com objetivo de encontrar soluções para um problema”, e Nunes (2019, p. 64) reforça que o papel do docente é atuar como “mediador para que o discente, possa transformar [sic], criar, pensar, solucionar, participar, refletir [sic] e decidir por ele mesmo, transformando-o o em protagonista da construção do saber escolar”.

Mitre *et al.* (2008) enfatizam que essas metodologias utilizam da problematização como uma ferramenta para que os alunos busquem a solução do problema em questão, estando interligado aos seus interesses. Nunes (2019) complementa que o aluno, ao se deparar com a problemática que instiga sua curiosidade, por meio de algo que esteja no seu interesse, ele terá uma maior interação com ela, sendo assim mais fácil a resolução do problema, tendo o professor como seu aliado no processo.

Muitos dos autores entram nessas discussões enfatizando a finalidade das metodologias ativas como uma ferramenta para a solução prática do problema a ser resolvido, mas esquecem de evidenciar a reflexão e a construção do processo de ensino aprendizagem, como também a forma de pensar o espaço geográfico ao seu redor. Bastos (2006), explica que esse processo capacita os alunos a pensarem de forma crítica e autônoma, em condições loco-regionais, focando nos meios de desenvolver o processo de aprendizagem onde nem sempre se terá uma

resolução. Mas, cabe ao docente promover junto do aluno uma postura ativa que permita refletir sobre o processo de ensino. Nisso, Sacristán e Gómez, (2000, p. 11) indagam:

A necessidade de repensar os processos de ensino e aprendizagem, de modo que o propósito de formar cidadãos para intervir de forma relativamente autônoma e racional nos intercâmbios sociais da sociedade democrática orientem e configurem as práticas educativas (Sacristán, Gómez, 2000, p. 11).

Com isso, as transformações em sala de aula se difundem pelo ambiente escolar e se refletem no modelo vertical que Morán (2015) divide em dois caminhos: os mais suaves e os mais amplos. Tendo os mais suaves como um movimento mais envolvente com atenção na interdisciplinaridade e na maior relação do aluno. Já no modelo mais amplo as atividades desafiam o aluno, utilizando de jogos e outras ferramentas para que ele aprenda o conteúdo no seu próprio ritmo, com a supervisão do docente. Esses processos apresentam as mudanças no sistema organizacional das metodologias e que integram a sala de aula, fugindo dos métodos tradicionais empregados nas escolas que deslocam o aluno da realidade em que está inserido.

Deste modo, o papel do docente não poderia apenas ser em transmitir o conteúdo proposto em aulas meramente expositivas, a realidade impõe que ele transcenda as necessidades e inovações que são impostas, pois a motivação e o engajamento para que os alunos se insiram na construção do ensino deve partir dele, desenvolvendo metodologias que os coloquem no centro da construção do saber, tendo o docente que inovar na aplicação das metodologias no ensino de Geografia.

Assim, elas se apresentaram como ferramenta chave para a aplicação das atividades pedagógicas, que facilitam o entendimento através de formas didáticas do conteúdo pelos docentes, pois eles devem tomar a vivência dos alunos como instrumento para alcançar um diálogo com eles, não bastando apenas apresentar a temática, mas também compreender a importância da aplicação da temática na vivência do estudante para uma formação cidadã, como menciona Teixeira (2010), e que é ratificado por Libâneo (2013), assim:

O professor deixa a mera condição de transmitir os conteúdos (prontos e acabados) e passa a “dirigir, estimular e orientar as condições externas e internas do ensino, de modo que, pela atividade dos alunos os conhecimentos e habilidades façam progredir seu desenvolvimento mental” (Libâneo, 2013, p. 113, grifo do autor).

Assim, as metodologias apontadas por Teixeira (2010) e Libâneo (2013) aprimoram as relações entre professor e aluno em sala de aula, tendo as tecnologias como aliadas, expandindo, para além dos livros didáticos, o universo de conhecimento dos educandos que engloba a imersão tecnológica que ele está inserido, e que, por isso, também deve ser incorporada nas

aulas pelo docente. Nisso, o movimento conhecido como Maker, baseado no conceito “faça você mesmo” possibilita ao aluno compreender os conceitos desenvolvidos em aula sendo executados de forma autônoma, mas com a supervisão do docente. Ela se mostra como uma poderosa ferramenta que consolida o processo educacional do aluno, fazendo com que eles coloquem em prática os conceitos que foram trabalhados, desenvolvendo atividades com pesquisa sobre o conteúdo, elaborando atividades com dados objetivos que norteiam e exemplificam o exercício trabalhado na disciplina de Geografia. Podendo assim, desenvolver uma ferramenta para que os alunos aprendam os diferentes conceitos geográficos que estão presentes no espaço. Pois, eles se apresentam dispersos na apresentação do livro didático, sendo abordados sem conceber as suas relações e o espaço real de vivência do aluno.

Sendo assim, Teixeira (1977, p. 18) apresenta que os velhos métodos educacionais, que ele chama de “os velhos métodos escola medieval, de exposição e pura memorização”, seriam divergentes do contexto contemporâneo da época e principalmente nos dias de hoje. E continua: “Ainda, pois que a escola conservasse os seus velhos objetivos, ainda assim teria de fazer-se ativa, prática, de experiência [...]”. Ferreira (2017) enfatiza que a exposição do conteúdo seguindo da memorização não estava em acordo com a formação, precisando partir para uma construção mais ativa que envolvesse os alunos e utilizassem de suas vivências como um espaço para um diálogo efetivo com o ensino.

O processo de ensino-aprendizagem se permeia pela vida do aluno de forma cada vez mais complexa, levando-o a se “[...] adaptar à realidade, mas, sobretudo, para transformar, para nela intervir, recriando” (Freire 1996, p. 28). O processo de aprendizagem se deu por muito tempo na explicação do professor e a apreensão do aluno pelo conhecimento para reproduzi-lo. Esse meio metodológico, também conhecido como tradicional, permeou o ensino por muito tempo. Atualmente, a necessidade educacional pela experimentação e o envolvimento do aluno é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda, na combinação das metodologias ativas com a Cultura Maker que possam unir meios metodológicos envolventes na sala de aula (Moran *et al.*, 2017).

O processo de ensino, ainda segundo Moran (2017), deve ser ativo e significativo obedecendo a uma trajetória do mais simples ao mais complexo. Para afirmar isso, Moran (2017) baseia-se em pesquisas de temas da neurociência que comprovam que a eficácia do processo de ensino é diferente para cada aluno, tendo cada aluno percepções distintas de como apreender as informações, principalmente aquilo que:

[...] nos interessa, o que encontra ressonância íntima, o que está próximo do estágio de desenvolvimento em que nos encontramos. Dewey (1950), Freire

(1996), Ausubel et al. (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Bruner (1976), entre tantos outros e de forma diferente, têm mostrado como cada pessoa (criança ou adulto) aprende de forma ativa, a partir do contexto em que se encontra, do que lhe é significativo, relevante e próximo ao nível de competências que possui (Moran, 2017, p. 38).

Partindo dessa premissa, a curiosidade por um assunto em específico desperta a vontade em entender como determinado sistema funciona, partindo para a pesquisa, o desenvolvimento, os resultados e sua reflexão, e, através dos resultados, para diversos desdobramentos que podem ser seguidos mediante os achados.

Dessa forma, o processo de ensino se apresenta de forma contínua, interligada e diversificada, tendo a concepção do entendimento das mais diversas maneiras, mas os conhecimentos prévios são essenciais para ancorar novas percepções, tendo o docente a necessidade de sondar os conhecimentos prévios dos alunos para, assim, ter uma base dos conhecimentos dos alunos. Desse modo, a aprendizagem por meio dos métodos ativos leva o aluno a compreender diferentes tarefas e situações para buscar a superação de problemas que podem ocorrer.

Moran (2017) enfatiza que a aprendizagem por experimentação e a Maker são manifestações características da aprendizagem ativa, mas ele deixa claro que a palavra *ativa* deve ser associada a uma aprendizagem reflexiva detentora das competências necessárias do processo de ensino.

Ensinar e aprender não são tarefas fáceis, mas não devem ser desligadas da necessidade de bem-estar do educando com aquilo que ele goste, estando disposto a aprender. O espaço educacional deve ser:

[...] privilegiado de cocriação, Maker, de busca de soluções empreendedoras, em todos os níveis, onde estudantes e professores aprendam a partir de situações concretas, desafios, jogos, experiências, vivências, problemas, projetos, com os recursos que têm em mãos: materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas. **O importante é estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas, descobrir seus potenciais. Assim, o aprender se torna uma aventura permanente, uma atitude constante, um progresso crescente** (Moran, 2017, p. 39-40, grifo do autor).

Com isso, a necessidade de novas práticas que estimulem a criatividade e autonomia do aluno para que desenvolva seu potencial em sala, surge de uma nova abordagem como a Cultura Maker, sendo descrita a seguir.

2.1 A Cultura Maker: uma filosofia do "faça você mesmo"

A Cultura Maker surge em um tempo para dar asas à criatividade não apenas aos estudantes em sala de aula, mas também à sociedade, criando meios filosóficos e materiais para execução do que está presente no imaginário humano. Ela permite através do “faça você mesmo” pôr em prática suas ideias por meio da criação, e no que tange ao ambiente escolar, permite o desenvolvimento de práticas metodologias aliadas ao conteúdo.

O Movimento Maker, como é popularmente conhecido, surgiu nos Estados Unidos da América (EUA), originando-se através do movimento “faça você mesmo (DIY)” no qual tem o principal objetivo de auxiliar as pessoas a desenvolver suas ideias com ferramentas digitais ou físicas de baixo custo, tendo seu termo oriundo e popularizado com a publicação da *Make Magazine*, instigando diversos *Makers* a se reunirem em uma feira intitulada de *Maker Faire* (Feira do Fazer), no Vale do Silício, e apresentar suas criações. Estas feiras inspiraram a outras ideias, uma delas foram os *Makerspace*, centros de espaços de trabalho, onde permite que pessoas possam executar suas ideias de forma autônoma, com as diversas ferramentas proporcionadas pelo *Makerspace*, tendo por objetivo criar meios em que qualquer um possa executar aquilo que tem em mente, mas não tem os recursos/ferramentas para tal fim, segundo o (*Maker Movement Manifesto*, 2014).

Essa popularização ganhou ainda mais força com a fala do ex-presidente dos EUA, Barack Obama, em 2014, com apoio ao movimento, essencial para uma nova revolução, ganhando ainda mais ênfase com a abertura do White House Make Faire no Instituto National Day of Making, onde ele enfatiza ironicamente que as diversas criações que estavam em exposição “o faça você mesmo de hoje é feito na América de amanhã” (Obama, 2014).

Estes espaços popularmente se dividem em três, sendo eles: *Hackerspaces*, *FabLabs* e *Makerspaces*. Os *Hackerspaces* são lugares onde os amantes da tecnologia se reúnem para inventar dispositivos e explorar tecnologias inovadoras, como microcontroladores de baixo custo. Os *FabLabs* são espaços padronizados onde tem um treinador formado na *Fab Academy* (programa de treinamento sancionado pela comunidade global do *FabLab*), pode utilizar de uma certa liberdade, mas controlada pelas normas da *Fab Foundation*, detentores de certos equipamentos. Já os *Makerspaces* são espaços que podem ter outras nomenclaturas de espaços, como *Makers* ou *Laboratórios Maker*. Não há definições ou normas que regulamentem os *Makerspace* em um padrão, pois eles podem variar de formatos e ferramentas.

Na educação, esse movimento se materializa pelo pensamento do matemático Seymour Papert (2008), seguidor do construtivismo de Piaget (2006). Papert desenvolveu esta teoria

baseado na relação do construtivismo e no desenvolvimento autônomo do conhecimento do aluno a partir dos seus interesses interligados a partir da utilização das ferramentas tecnológicas (Silva, 2020). Assim, a tecnologia faz parte do cotidiano da sociedade, sendo cada vez mais difundida nas funções básicas do homem. Na escola não é diferente, pois os alunos estão cada vez mais conectados e com maior acesso às informações a um clique, transformando o espaço escolar, onde essas ferramentas se tornam desafios para os educadores e para a estrutura do ambiente escolar.

Segundo o construtivismo de Papert (2008), a construção do conhecimento é efetivada pelo desenvolvimento do “fazer”, do construir, baseado em quatro pilares essenciais sendo eles: o projeto, a paixão em fazer, colaboração e a ludicidade. Inspirando o desenvolvimento de novos olhares para a participação mais ativa do educando na construção do conhecimento, como enfatiza Freire (1996), o professor deve promover uma formação crítica e reflexiva, respeitando sua autonomia ao incentivar a curiosidade para que o aluno seja protagonista da criação do conhecimento.

Assim, a Cultura Maker proporciona o desenvolvimento autônomo do aluno, para trabalhar em sala de aula os conhecimentos geográficos, propostos pelo livro, utilizando da prática para buscar a resolução de uma situação-problema ou desenvolver materiais práticos aliados ao ensino, estimulando sua criatividade e participação.

Deste modo, o desenvolvimento da Cultura Maker na educação, de acordo com Zsigmond (2017), se divide em duas correntes, sendo uma delas atrelada a sua idealização-base, onde, para ser Make, ele deve ser algo digital; já a segunda estabelece a criação significativa de um produto da relação com o objetivo, sem o uso de tecnologias e sim dos materiais disponíveis. Enfatizando que esta filosofia tem um grande problema em pensar a educação a superar a memorização de informações e partir para a reflexão dos desafios reais do espaço geográfico, instigando a criatividade dos alunos pelo docente supervisor para que reflitam e desenvolvam soluções.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO (2010) publicou um relatório intitulado “Os quatros pilares da educação do século XXI”, sendo eles: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser. Estes pilares representam a famosa *geração Z*, que está imersa na era tecnológica, tendo um papel muito ativo nas redes sociais, se apresentando como uma geração muito curiosa e conectada à internet. Com isso, a escola contemporânea se depara com a necessidade de se reinventar, dada a transformação da *geração Z* em uma realidade conectada, pois nesse contexto o ensino tradicional não atende aos requisitos desse público. Soffner (2007) descreve que

ensinar não é apenas transferir conhecimento do professor para o aluno, é uma tarefa extremamente complexa que necessita de conhecimento sobre o tema para capacitar o estudante para um pensamento crítico, desenvolvendo os pilares da educação na busca pela autossuficiência.

E com isso, a educação Maker se apresenta como transformadora do ensino, ao trabalhar mudanças significativas nas metodologias para otimizar o processo de aprendizagem ao observar o percurso formativo que o aluno utilizou na resolução da questão, onde ele encontrará dificuldades e buscará novos conhecimentos trabalhando em conjunto com seus colegas no compartilhamento de informações e descobertas, que é um dos pilares da Cultura Maker, para, assim, solucionar a problemática em questão, tendo o professor como co-autor na construção do conhecimento. Dessa forma, é o professor quem avalia o aluno neste processo, dispensando o meio avaliativo tradicional, por meio da análise de todo o percurso trilhado pelo aluno do início ao fim, e da compreensão de como ele chegou à solução do problema.

O desenvolvimento da Cultura Maker nas escolas proporciona a democratização das atividades desenvolvidas pelos alunos, pois todos eles poderão ampliar suas ideias em um ambiente preparado pela instituição. Os *Makerspace*, como já mencionados, são os espaços mais adequados para o desenvolvimento de tais atividades no ambiente escolar. Experienciar a teoria colocando-a em prática em sala de aula junto do professor instiga o aluno a participar ativamente do ensino, colocando-o em um papel mais ativo na formação do processo de ensino-aprendizagem pois é através do espaço Maker que a sua filosofia se materializa utilizando dos materiais necessários, como equipamentos digitais, computadores, impressoras, smartphones e ferramentas elétricas. Porém, muitas das escolas não possuem recursos necessários para a construção desses espaços, e assim, elas desenvolvem meios alternativos para desenvolver suas atividades, que será o caso deste trabalho.

Adotar a Cultura Maker no ambiente escolar como uma metodologia ativa transformadora mostra o comprometimento do docente com o avanço e desenvolvimento educacional aliado às novas gerações, pois ao prender-se ao ensino tradicional, no qual o aluno é um mero receptor de conhecimento, e o professor expositor, o docente corrobora apenas para uma transferência de conhecimento. Ao desenvolver essa nova metodologia a escola também lidera a caminhada do conhecimento rumo às ideias do mundo contemporâneo, estando preparada para lidar com as novas gerações. Considerando que essas estão próximas do conhecimento através das vias tecnológicas, a um clique de distância, as escolas devem se adequar aos avanços tecnológicos e utilizar desses meios para proporcionar um ensino aliado a este desenvolvimento, que atenda às exigências dos currículos vigentes da escola.

Escrito por Stela *et al.* (2021), apresenta em seu trabalho os quatro pilares da educação relacionados à Cultura Maker, sendo eles:

1. **Aprender a Conhecer:** Através das atividades Maker, o aluno descobre o conhecimento por meio da construção de seus artefatos, tornando prazeroso o ato de compreender, além de tornar-se o aluno mais interessado no assunto, estimulando o aprender, exercitando a concentração, atenção, memória e o pensamento.
2. **Aprender a Fazer:** Através das atividades Maker, o aluno desenvolve o seu conhecimento teórico através da prática.
3. **Aprender a Conviver:** Através das atividades Maker, o aluno desenvolve habilidades sociais com seus colegas de forma interativa. O aluno aplica seus conhecimentos prévios de maneira colaborativa, assim aprendendo de maneira prazerosa como viver em sociedade, respeitando opiniões semelhantes ou divergentes. Exercitando o ato de colaboração dentro da sala de aula, o aluno aprende a respeitar diversidades de opiniões, assim formando um indivíduo social que respeita as diferenças individuais.
4. **Aprender a Ser:** Através das atividades Maker, o aluno desenvolve sua autonomia e pensamento crítico gerando então sua própria personalidade a partir do momento em que o aluno aprende a exercitar seu potencial, assim então abrindo portas a personalidades inovadoras que podem ser meios de inovação na sociedade.

Assim, Hatch (2013), traduzido por Maróstica (2023), concebeu os fundamentos da Cultura Maker, sendo eles: *Make* (Faça), *Share* (Compartilhe), *Give* (Presenteie), *Learn* (Aprenda), *Play* (Divirta-se), *Participate* (Participe), *Support* (Apoie), *Change* (Mude). Esses fundamentos desdobram-se nas 10 competências gerais da BNCC na visão de um Maker sendo descritos na Figura 1 a seguir, desenvolvido pelas rotinas do pensamento de Thomas Maker (*thinking routines*), da Universidade de Harvard, como ferramenta para o desenvolvimento de competências comuns à BNCC e ao aprendizado centrado no fazer:

Figura 1: 10 Competências Gerais da BNCC na Visão de um Make

1	CONHECIMENTO	Achar oportunidade de aplicar conhecimentos sobre o mundo físico e digital para criar algo de valor pessoal ou para uma comunidade
2	PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO	Propor soluções criativas por meio da investigação, elaboração e teste de hipóteses, criação de protótipos e iteração
3	REPERTÓRIO CULTURAL	Ser co-autor de produções artístico-cultural com criticidade, espírito colaborativo, ética e postura proativa
4	COMUNICAÇÃO	Criar conteúdos digitais e analógicos relevantes e significativos para uma audiência real, utilizando diversos meios de comunicação, com a missão de impactar positivamente um grupo, comunidade ou o nosso planeta
5	CULTURAL DIGITAL	Observar como o mundo digital (software e hardware) funciona; mexer, brincar, aprender pelas mãos ao construir ou ressignificar novos algoritmos, códigos e equipamentos
6	TRABALHO E PROJETO DE VIDA	Aprender a assumir responsabilidade pelo desenvolvimento de seus projetos e perseverar frente às inevitáveis dificuldades e frustrações.
7	ARGUMENTAÇÃO	Argumentar o propósito e o impacto de seus projetos de forma respeitosa e propositiva, baseado em fatos e pesquisas
8	AUTOCONHECIMENTO E AUTOCUIDADO	Gerir suas próprias emoções e capacidades como colaboração, resiliência e competência criativa. Saber trabalhar em suas limitações, entender o erro como uma ponte para o conhecimento.
9	EMPATIA	Ter sensibilidade para o design de objetos e sistemas e saber usar ferramentas, como <i>Design Thinking</i> , para entender as necessidades, interesses e dores das pessoas impactadas.
10	RESPONSABILIDADE E CIDADANIA	Ter a capacidade de ver como o mundo poderia ser diferente. Saber fazer protótipos, colaborar, ter uma atitude "eu consigo", ser curioso e proativo na tentativa de co-construção de objetos e sistemas para um mundo mais ético, democrático, bonito, justo e eficiente.

Fonte: Thomas Maker, (2020).

Para o desenvolvimento de atividades na escola, os *Makerspace* são os que melhor se adaptam à realidade da mesma, pois, como já mencionado, ele pode variar de tamanho e as ferramentas disponíveis, se adaptando às necessidades objetivas, financeiras e didáticas da escola. A Cultura Maker propõe uma flexibilidade curricular, restringindo a funcionalidade das ferramentas, potencialidades, segurança e boas práticas. Nisso, os projetos podem ser decididos de forma autônoma ou por orientação do docente que adota um papel de co-autor, orientando,

supervisionando e participando dos projetos que são realizados, como também desenvolvendo a interdisciplinaridade.

Posteriormente a isso, no âmbito do processo avaliativo o professor deve observar se os alunos estão buscando formas de solucionar os problemas que foram escolhidos e os meios para chegar a essa resolução. Este processo necessita da participação ativa do docente, no qual ele avalia a participação do aluno por todo o processo, mas tendo um olhar em pontos-chave, como a busca por materiais de apoio, participação em grupo, o protótipo desenvolvido e como o aluno lida com os problemas etc. Assim, o professor participa ativamente do processo de ensino, pois instiga a autonomia do educando, coordenando a construção do saber com a turma.

A Cultura Maker inserida na educação instigou o desenvolvimento de novas abordagens que possam ser aplicadas em sala de aula de forma prática, estando aliadas ao currículo escolar, para:

[...] torná-los alunos mais atentos, equilibrados, positivos, enquanto realizam atividades colaborativas e criativas os ajudando a trabalhar em espaços onde suas paixões e interesses se desenvolvam (Zylbersztajn, 2015, *apud* Stella *et al.*, 2018, p. 9).

Utilizando do Cultura Maker para trabalhar nas escolas a autonomia educacional para que os alunos experimentem, criem e constroem de forma colaborativa com os colegas, onde ele é levado “[...] para o centro da atividade estimulando a sua capacidade de interação, permitindo que o aluno aprenda fazendo” (Souza, 2021, p. 23). E Azevêdo (2019) complementa que a Cultura Maker pode preparar os alunos para enfrentar os diversos desafios do século XXI, pois ela coloca o aluno no centro da formação do pensamento, instigando sua autonomia, seu raciocínio lógico, sua criatividade e, conseqüentemente, formas de solucionar os problemas que se apresentam. E continua:

[...] a abordagem construcionista, tem se tornado uma forte tendência, e pode ser vista como uma nova maneira de se trabalhar a tecnologia na escola, pois ela proporciona uma aprendizagem prática, priorizando a criatividade e a resolução de problemas (Azevêdo, 2019, p. 66).

Nisso, a Cultura Maker sofre grande influência do construtivismo de Piaget (2006) e o socioconstrutivismo de Vygotsky (1998). Deste modo, Azevêdo (2019, p. 67) retorna ao dizer que o aluno deve ser o protagonista do processo de ensino-aprendizagem, pois, através disso, ele tem a oportunidade de desenvolver uma aprendizagem mais significativa.

Essa premissa é complementada na ideia de que o professor se apresenta como co-autor no processo educacional de ensino, criando situações para desafiar o aluno a ter um pensamento crítico. Para isso, o aluno deve encontrar as soluções do problema em questão, e não que ela

seja apresentada pelo professor, pois a Cultura Maker tem o objetivo de instigar a autonomia do educando trilhando um caminho construcionista diferente da educação tradicional, na qual o professor ensina e o aluno aprende.

Assim, a Cultura Maker se apresenta como uma metodologia inovadora, trazendo a colaboração dos alunos e o compartilhamento de ideias e informações. Azevêdo (2019, p. 33) afirma que com a Maker os alunos desenvolvem um maior gosto pela educação e pela escola, estimulando diversos aspectos do desenvolvimento educacional.

Quanto às contribuições da Cultura Maker no processo de ensino e aprendizagem, a Cultura Maker fomenta a autonomia, o trabalho colaborativo, incentiva a resolução de problemas, o pensamento crítico, o engajamento dos alunos e o gerenciamento do tempo, possibilitando, dessa forma, o desenvolvimento de habilidades que não são trabalhadas no ensino tradicional. (Azevêdo, 2019, p. 66).

Deste modo, é possível conceber as contribuições da Cultura Maker na educação, onde desenvolve diversas habilidades necessárias no mundo atual onde a educação tradicional não atende.

2.1.1 A Teoria Maker segundo alguns autores

Como já descrito, a Cultura Maker se desenvolveu com objetivo de pregar a autonomia do *faça você mesmo*, onde pessoas podem desenvolver suas ideias e projetos com suas próprias mãos participando do processo ativamente. Desta forma, o conhecimento é construído lado a lado com o desenvolvimento da tarefa. Diversos pensadores teceram suas teorias que deram sustento à Cultura Maker, sendo eles: Papert (2008) com o construcionismo, Piaget (2006) e o construtivismo e Vygotsky (1998) com o socioconstrutivismo. Outros autores e suas teorias também sustentam a ideia e promoção da Cultura Maker, como Freire (1996), Blikstein (2019) e Dewey (1950).

Piaget pode ser considerado um dos maiores pensadores do século XX, período em que desenvolveu estudos em várias áreas, sendo esses estudos na psicologia do desenvolvimento e na teoria do construtivismo. Castañon (2015, p. 209) define o “construtivismo como a tese epistemológica que defende o papel ativo do sujeito na criação e modificação de suas representações do objeto do conhecimento”. Sendo assim, os processos de formação do conhecimento na interação ativa do indivíduo com o meio, onde a ideia principal se alia à construção ativa do conhecimento e não a uma reprodução adquirida do professor.

Nessa teoria construtivista, o professor parte da promoção ativa em fazer com que o aluno seja estimulado a pensar e desenvolver soluções para a problemática em questão, tendo o professor como co-autor do processo, guiando a solução do problema. Vale enfatizar que o professor promove a relação do estudante com a problemática, interagindo com ele para facilitar a ponte entre o problema e a solução, onde neste processo o aluno exerce sua autonomia e busca desenvolver métodos de alcançar seu objetivo.

Nessa linha de pensamento, o construtivismo idealiza o professor como promotor de estratégias para desafiar o aluno a buscar o conhecimento. Souza (2021) descreve que mesmo que o professor passe todas as informações mediante determinado assunto a ser trabalho, o aluno não conseguirá abstrair as informações, sendo necessário instigar a curiosidade do aluno para que ele busque o saber.

Um atributo pertinente dessa teoria é a interação com o meio, ou seja, para adquirir o conhecimento é necessário ter essa relação com o objeto, para compreender sua materialização. Neste ponto de vista, o aluno reconstrói a informação baseado na sua ideia de espaço para tentar compreender sua gênese em um processo de assimilação e acomodação. Como enfatiza Sanchis e Mahfoud (2010, p. 21), “a construção é, na verdade, sempre uma reconstrução, indissociável da interação: o sujeito reconstrói o conhecimento”.

Ligado a isso Piaget afirma:

A experiência física consiste no agir sobre os objetos e construir algum conhecimento sobre os objetos mediante a abstração dos objetos. Mas há um segundo tipo de experiência, que chamarei de lógica matemática, onde o conhecimento não é construído a partir dos objetos, mas mediante as ações efetuadas sobre os objetos (Piaget, 1972, p. 10).

Deste modo, a construção do conhecimento é formada através da relação com o objeto de estudo e a interação com o outro. Assim, é possível perceber as características que sustentam a Cultura Maker com foco na promoção autônoma do desenvolvimento do aluno. Porém, sozinho o construtivismo não daria alicerces a ideia, e com isso é necessário adentrar ao construcionismo de Papert (2008).

Seymour Papert foi um matemático e educador que propõe o construcionismo uma teoria derivada das ideias de Piaget (1972). Essa teoria utiliza da organização das ideias e ação como objeto material para construção do conhecimento pela interação. O “construcionismo como resultado de uma ação através da produção de um produto material, vinculado à realidade do indivíduo”. (Valente 1999, p. 105)

Já o papel do professor dentro dessa filosofia se insere como um desafiador, tendo em vista que ele insere o aluno em situações desafiadoras para promover sua autonomia e pensamento em buscar o conhecimento útil e criativo necessário para ação desenvolvida. Assim, ele deve ser visto como um co-autor no processo pedagógico, no qual cria meios para promover uma educação crítica e necessária aos tempos contemporâneos. Para Papert (2008, p. 135), “o construcionismo é construído sobre a suposição de que as crianças farão melhor descobrindo por si mesmas o conhecimento específico de que precisam”. Tendo o professor facilitador desse processo estando junto do aluno.

Dentro dessa perspectiva, a ideia principal da Cultura Maker é ensinar o aluno a aprender a aprender com base na sua formação para o mundo, onde não terá mais o professor parte do processo de desenvolvimento, tendo assim sua autonomia na sociedade em que está inserido.

Lev Vygotsky (2002) e o seu socioconstrutivismo contribuem sobre os estudos da interação social no desenvolvimento pleno da aprendizagem. Vygotsky desenvolveu o socioconstrutivismo sobre a tese de que o conhecimento está intimamente interligado à Cultura, em outras palavras, atrelado ao seu ser. Segundo Souza (2021), esta teoria tem como objetivo explicar a existência do conhecimento externo, pois, quando esse é abstraído pelo aluno em sua compreensão, ele executa uma releitura, baseado na sua identidade. Portanto, Vygotsky (2002, p. 75) afirma que “uma vez atingidos a consciência e o controle em determinado tipo de conceitos, todos os conceitos previamente formados são reconstruídos em conformidade com essa consciência e esse controle”, ou em outras palavras, o indivíduo que vive em sociedade compartilha dos mesmos ideais daquela comunidade por meio do compartilhamento de informações e costumes.

Ainda segundo Souza (2021), eles executam uma releitura através da reinterpretação do conhecimento. Aparentemente, o socioconstrutivismo se assemelha muito ao construtivismo, mas aquele alega que a socialização torna mais efetiva a capacidade de raciocínio, diferente desse que permeia essa questão de forma mais secundária. Onde “uma característica essencial do aprendizado é que ele desperta vários processos de desenvolvimento interno, os quais funcionam apenas quando a criança interage em seu ambiente de convívio” (Vygotsky, 2002, p. 4).

Deste modo, Vygotsky (2022) desenvolve dois conceitos, sendo o primeiro o pseudo-conceito, que aborda os conhecimentos adquiridos através das interações sociais, também conhecidos como popular, e o segundo o científico, de bases científicas com comprovações

através de métodos rigorosos de validação. É no ambiente escolar que ele desenvolve essa formação de conceitos científicos amplos para toda a sociedade.

2.1.2 Metodologias ativas e Cultura Maker em uma educação geográfica

Na busca em desenvolver metodologias para o ensino de Geografia, diversos autores se debruçaram sobre o tema, pois essa disciplina não poderia ficar de fora dessa mudança nos rumos da abordagem metodológica educacional. Santos (1995), apresenta a necessidade de incentivar o aluno a ler o mundo, as relações e os processos do espaço para “[...] refletir para o presente, de forma a propiciar aos [mesmos] o desenvolvimento de um modo de pensar dialético, que é o pensar em movimento [...]” (Santos, 1995, p. 56). Deste modo, ele enfatiza a necessidade de mudanças para o ensino de Geografia, estimulando a autonomia e a análise crítica da realidade. Mesmo não mencionando o termo “Metodologias Ativas” ou “Cultura Maker”, suas ideologias se alinham a identidade e objetivos das mesmas.

Cavalcanti (1998, p. 23) mostra a importância do ensino de Geografia em refletir criticamente as relações sociedade/natureza, interpretando os objetos que a compõem, se materializando nas categorias de análise da Geografia, onde o professor as utiliza em sala para refletir o espaço geográfico, sendo ela a base para a leitura do espaço de vivência do aluno.

Estes avanços, como já mencionado, advêm do desenvolvimento tecnológico, influencia o ensino e estimula a escola se transformar para atender a esses avanços, tendo em vista que é nesse espaço onde as tecnologias fazem parte do universo social e Cultural dos alunos Comin *et al.* (2013). Dourado (2016, p. 4) corrobora com esse pensamento ao dizer que esses avanços devem ser acompanhados pela escola para que ela desenvolva as habilidades essenciais dentro das competências das disciplinas, para que os alunos compreendam e reflitam sobre a realidade que os cercam, tendo a Geografia como guia para tal objetivo.

Ainda segundo Dourado (2016), essas transformações implicam em uma mudança de postura do professor em sua prática, onde ele deve refletir a necessidade de uma formação contemporânea que se baseia no espaço real do aluno, fugindo da ideia de Rego (2009), que Dourado (2016) cita em seu estudo, da educação como “pastel de vento”, que é uma educação sem recheio, vazia da análise real do espaço, quebrando as metodologias tradicionais.

Utilizar da realidade do aluno como ferramenta para compreensão e análise do espaço é uma ferramenta metodológica que promove a capacidade de compreensão. Silva e Cavalcanti (2008) enfatizam a busca pela realidade dos alunos, pois é nela que o professor deve se basear para criar pontes entre o abstrato e o real, tendo aluno a capacidade de materializar os conceitos

utilizados na Geografia. Exemplo ao estudo do meio, que proporciona ao aluno uma maior interação com o espaço real, pois ele está inserido neste espaço rotineiramente, desobrigando o docente de levar o aluno para um espaço diferente para o trabalho das categorias geográficas. Obviamente não há objetivo em desmerecer o estudo do meio, mas sim em enfatizar os diversos espaços de convivência do aluno.

Callai (2005) continua enfatizando a leitura do espaço pelo aluno, que é feita diariamente, mas cabe ao professor guiar essa leitura do espaço para compreender as relações estabelecidas na relação homem-meio. Com isso, o aluno poderá apreender que é um produtor e transformador do espaço e suas ações podem dinamizá-lo.

Já Dourado (2016) retorna em esclarecer que o ensino de Geografia necessita de mudanças para atender a essas transformações, para assim “promover uma renovação da ciência geográfica, entretanto as experiências em sala de aula e a persistência de velhos problemas sinalizam que ainda é necessário mudar atitudes, valores e metodologias de ensino, que fragmentam e se contextualizam o ensino” (Dourado, 2016, p. 7). É sobre esse viés que as metodologias ativas e a Cultura Maker surgem dentro do ensino de Geografia, para trilhar mudanças que acompanhem as modificações da educação Geográfica.

Porém, não se deve ver a Cultura Maker como a salvação dos problemas metodológicos trazidos e enraizados da educação tradicional. A Maker está sendo integrado na educação, sendo este trabalho um exemplo disso. Ao instigar a autonomia dos alunos, o professor também analisa a participação desses sobre esta temática, porém, em muitos casos não é possível desenvolvê-la em sala devido ao conteúdo trabalhado, ou a estrutura da instituição em não poder fornecer materiais para o desenvolvimento do produto da temática. Outro ponto é a participação dos estudantes em não se identificarem com a filosofia da mesma, o que será apresentado no próximo capítulo. Outro ponto pertinente é a falta de capacitação dos docentes em desenvolver tais metodologias, não tendo o desenvolvimento básico sobre a promoção autônoma dos alunos na sala ou o manuseio das ferramentas que podem vir a ser utilizadas.

3 DISCUSSÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa com abordagem metodológica baseado na Pesquisa-Ação-Participativa (PAP), onde amparam o objeto deste estudo, pois a pesquisa qualitativa permite a análise e a participação dos sujeitos pesquisados e a PAP proporciona ao docente ter uma participação e interação no processo. Por fim, é possível

classificá-la como descritiva, de estudo exploratório, por analisar como os alunos aprendem sobre a categoria geográfica e como essa se materializa no espaço.

3.1 Uma abordagem qualitativa

Desenvolver uma metodologia que possa atender aos objetivos da pesquisa científica se apresenta de forma desafiadora, pois a investigação sistêmica na busca de validação do estudo de caso proposto neste trabalho, onde as estratégias de ensino das metodologias ativas interligadas a Cultura Maker possam promover a efetivação do ensino de Geografia.

Este trabalho utiliza de uma abordagem qualitativa pois as intervenções aqui desenvolvidas são uma melhor aproximação da validação dos objetivos. Sobre a abordagem qualitativa, Fazenda *et al.* (2015, p. 62) descreve: “é definida mediante a forma como a relação entre o pesquisador e pesquisado se configura. É dada ênfase à linguagem e à percepção dos informantes e de quem pesquisa”. Nunes (2019), descreve a relação do pesquisador sendo ele um confeccionador que tece os recortes da realidade para a interpretação psicológica e emocional. Com isso, a relação entre o pesquisador e o pesquisado, mediante o tema em questão, se adequa para alcançar por meio do percurso metodológico e de suas relações a construção do conhecimento. Bortoni e Ricardo (2008), complementados por Beuren (2017), defendem que nesse tipo de pesquisa há a necessidade da compreensão do processo dos sujeitos na pesquisa, permitindo maior entendimento do processo.

A abordagem qualitativa tem como foco colocar o observador inserido no espaço, para compreender e interpretar a materialização dos fenômenos. De acordo com Neves (1996), utilizar essa abordagem confere ao pesquisador compreender a perspectiva sob os olhos dos pesquisados, indo além, com as relações desenvolvidas entre eles, sendo de suma importância a análise do objeto de estudo em seu ambiente, que proporcione a essência refletida nos resultados da investigação, pois a relação entre as partes fideliza os resultados, dado que ele está inserido nesse ambiente.

Para os procedimentos, a utilização da PAP se apresenta com melhor adequação ao tema, pois há a participação ativa dos pesquisados e do pesquisador (Alunos e Professor) nos procedimentos metodológicos que serão apresentados mais adiante, com foco na autonomia educacional promovida pela Cultura Maker.

3.2 Pesquisa Ação Participativa

A abordagem Pesquisa-Ação-Participativa (PAP), segundo Zuleta (2016, p. 48), é:

uma metodologia do tipo social onde a participação das comunidades pesquisadas é relevante, pois os atores envolvidos na PAP têm a possibilidade de estabelecer outro tipo de relacionamento entre eles e agir em seus contextos, para tentar novos caminhos, novas maneiras de perceber e intervir no mundo.

Com isso, é possível compreender a finalidade característica deste método na relação dos envolvidos na pesquisa, tendo o pesquisador ação ativa no desenvolvimento da pesquisa.

Segundo Vásquez (2016, p. 41), “a Pesquisa Ação Participativa tem suas origens no trabalho pioneiro de Kurt Lewin (1890-1947), cujo objetivo era desenvolver uma teoria psicossocial do Psicólogo Social como agente de intervenção e mudança”. Ainda, Vásquez (2016) complementa que esse tipo de pesquisa se baseia na participação do pesquisador na comunidade, interagindo intimamente com sua estrutura na busca do desenvolvimento crítico que propicie a solução de problemas. Este processo se desdobra em três princípios, segundo Balcázar (2003), sendo eles: autodescoberta, autonomia e humanização.

O primeiro se alia ao ambiente como facilitador da aprendizagem, onde os sujeitos aprendem a aprender. O segundo prioriza o papel do aprendiz em liderar a pesquisa e como isso pode afetar suas vidas. O terceiro defende a necessidade de compreender seu papel na transformação da realidade, não como meros espectadores, mas, sim, como atores.

3.3 O Desenvolvimento

A abordagem metodológica deste trabalho é construída sobre a estrutura de três pontos, sendo eles: As metodologias ativas, a Cultura Maker e a Pesquisa Ação Participativa, semelhante a abordagem metodológica executada por Gonçalves (2021) em *Prática Maker: seu manual de atividades inovadoras*. Portanto, o foco da Cultura Maker é o uso do conteúdo das disciplinas para uma solução que partiu dos alunos, despertando neles a liberdade e o empoderamento para construir e/ou para fazer, deixando-os mais motivados, melhorando, assim, o rendimento escolar.

Esta abordagem se subdivide em duas atividades metodológicas em uma turma do 8º ano do ensino fundamental (anos finais), que contava com 22 alunos, da escola EEEF Monsenhor João Milanês. A primeira consiste em um Telejornal Geográfico em formato de vídeo; já a segunda, em um quebra cabeça das unidades federativas do Brasil. Os temas

trabalhados estão aliados ao livro didático, na proposta curricular de conteúdos da série mencionada, do componente curricular em Geografia.

Sob a perspectiva da Cultura Maker, que propõe o desenvolvimento autônomo dos alunos e sua participação ativa no processo da construção do conhecimento, este meio metodológico em questão segue a proposta em descrever a série metodológica utilizada em duas atividades em sala de aula, com objetivo de analisar a participação e efetivação da proposta em sala de aula.

Ainda segundo a Cultura Maker, a proposta de autonomia do aluno em sala o torna mais ativo no processo de ensino, e, com isso, o professor se torna co-autor nesse processo, tendo a tarefa de guiá-lo pelo processo. Com isso, o caminho trilhado segue essa premissa nas duas atividades a fim de entender como eles constroem o seu entendimento mediante as aulas trabalhadas através do espaço geográfico. A seguir estão descritas as etapas do processo das atividades.

1° - Etapa: Nela é apresentado o percurso metodológico que será seguido por todo o processo, informando o conteúdo que será trabalhado, sua importância e como ele se apresenta na vida cotidiana dos alunos, com o objetivo de auxiliá-los na compreensão do espaço geográfico.

2° - Etapa: É analisado o que os alunos sabem sobre o tema, onde o professor questiona e anota no quadro os pontos mais importantes que eles mencionam. Nesta parte o docente dimensiona a profundidade das informações que os alunos já possuem para, assim, nortear as possibilidades de trabalhar o tema em sala, como também sonda o que os alunos querem saber sobre ele, suas curiosidades, dúvidas entre outros. E com isso o professor direciona os objetivos da aula e aquilo que será trabalhado sobre o conteúdo e o processo avaliativo. Neste momento a discussão entre professor e aluno vai dando forma ao processo metodológico trabalhado em sala, onde o professor vai desenvolvendo a aula com os alunos. Assim, ele decide junto dos alunos o produto metodológico que será produzido por eles, adequando-se ao contexto da disponibilidade de materiais e estrutura da instituição.

3° - Etapa: Consiste na exposição dialogada do assunto entre o professor e os alunos. Dispostos em um círculo, o docente instiga o debate com eles, aliando o tema à realidade local e à vivência dos alunos. Posterior a isso, os alunos partem para a prática em criar o produto metodológico da aula, interligado ao conteúdo desenvolvido junto do professor, pondo a teoria em prática.

4° - Etapa: É a apresentação e socialização dos resultados obtidos pelo projeto, dialogando com a turma os pontos trabalhados, sua importância, o percurso utilizado e os desafios encontrados, como também os pontos negativos e positivos da aula. Essa reflexão ocorre junto com os alunos, onde eles refletem sobre a experiência e buscam melhorias, se necessário. O docente avalia todo o processo de forma contínua para concepção da avaliação da turma e do desenvolvimento de cada aluno.

3.3.1 Unindo os estados do Brasil: uma aventura em peças no 8° ano do ensino fundamental (anos finais)

Nesta atividade, a temática trabalhada foi sobre o território brasileiro, com o tema: *regiões do Brasil*, em uma turma do 8° ano do ensino fundamental (anos finais). Esse tema é muito pertinente na formação dos alunos, principalmente em Geografia, pois através dele os alunos podem fazer uma leitura da integração e regionalização do Brasil, dos critérios utilizados na Geografia e de como essa regionalização se materializa no espaço.

Além disso, trabalhar esse tema é sempre muito importante, pois apresenta a dinâmica organizacional do país de origem dos alunos e trabalha a análise do espaço geográfico observando a realidade deles, tendo em vista que a regionalização se apresenta em nível gradativo: nacional, estadual e municipal. Assim, foi explicado a eles como seria ministrado a atividade desta unidade, pois uma das etapas cruciais é situar os alunos do que será feito, tendo em vista que é uma construção em conjunto com eles.

Assim, foi sintetizado o que os alunos sabiam sobre o tema, reunindo as informações para seguir uma linha sobre esse conhecimento prévio. Deste modo, é possível compreender o que os alunos já detinham de conhecimento para dar prosseguimento ao conteúdo, se apresentando como uma revisão. Trabalhando necessidade, funcionalidade e aplicabilidade em organizar os espaços, para melhor administrá-los, isso se desdobra na percepção dos alunos em serem nordestinos e em como essa regionalização moldou sua Cultura, discutindo as regionalizações locais e da cidade em que vivem e como essa relação com o modelou transformou o local em que vivem.

Na próxima etapa, os alunos indagaram sobre a atividade que seria realizada na aula, cada um podendo apresentar sua proposta, e, com isso, o professor foi anotando todas no quadro, decidindo com os alunos a melhor atividade que poderia ser executada, mediante os recursos da instituição, sendo ela um quebra-cabeça com os estados do Brasil, pois é necessário

situar os alunos à realidade das possibilidades estruturais da instituição, aliando a inclusão dos alunos.

Os alunos são livres para irem adicionando informações pertinentes sobre a temática, e, de modo concomitante, o professor age como co-autor nesse processo, analisando aquilo que é pertinente e orientando os alunos no processo. Essa parte é importante, pois o docente vai se inserindo no processo de construção junto do aluno, mas o deixando livre para desenvolver aquilo que ele tem em mente sobre o tema através da pesquisa nas bases de informação disponíveis. Essa pesquisa também é uma das etapas de importância do processo, uma vez que o docente deve entender e avaliar as informações que os alunos buscam para construir o processo pedagógico. Nessa etapa, os alunos fizeram a pesquisa no livro didático.

No desenvolvimento da atividade, havia vinte e seis alunos, a quantidade exata para que cada um pudesse ficar com um estado. Essa também foi uma ideia dos alunos. Para essa atividade foi utilizado folhas de isopor, pistola de cola quente, tinta guache, pincéis, *smart TV*, notebook, projetor, pincel de quadro, tesoura, estilete e cola branca.

Para desenhar o mapa do Brasil, foi sugerido uma projeção do mapa com o projetor usando o notebook, assim ficaria mais fácil desenhar o mapa para o recorte. Os alunos acharam uma boa ideia, juntaram as folhas e começaram o desenho. Posteriormente a isso, deram início ao recorte com estilete. Essa parte foi meticulosamente vigiada para que os alunos não se cortassem com o instrumento. Essa tarefa foi dividida para quatro alunos, para diminuir possíveis riscos. Rapidamente, ao terminaram o processo de recorte, foram dividindo os estados para cada um. No meio desse processo, outro aluno sugeriu que cada um pintasse com tinta guache e pincel seu estado com sua bandeira, e todos gostaram da ideia. Nesse ponto é observado a socialização das ideias pelos alunos e como elas podem ser positivas, enriquecendo o processo. Assim, foi utilizado a *smart TV* da sala para ilustrar as bandeiras dos estados.

Na etapa seguinte, os alunos preferiram adicionar as informações das regiões pesquisadas por eles em uma folha à parte, enquanto esperavam secar, pois, segundo eles, ficou muito bonito e iria dificultar a montagem das peças, exemplo de poluição visual. Após isso, os alunos se juntaram na frente da turma para apresentar as características das regiões, trazendo um panorama dos aspectos mais relevantes de cada estado. Por fim, colocaram no chão as regiões onde os demais iam adicionando ao quebra-cabeça conforme a figura 2.

Figura 2: Produção do Quebra-Cabeça



Fonte: próprio autor (2024).

3.3.2 Telejornal geográfico

Esta atividade foi nomeada pelos alunos de GeoNews, abordando a temática do capítulo 1 do livro didático de Geografia¹. Nele os alunos exploram as dinâmicas e as paisagens naturais e humanizadas. Para a abordagem desse tema, em diálogo com os alunos, foi apresentado como essa poderia ser trabalhada. Os alunos foram indagados sobre o que eles conheciam sobre a temática e suas propostas, e várias ideias foram apresentadas e anotadas no quadro branco, sendo essencial essa etapa de escuta. Por fim, uma única abordagem foi escolhida, a apresentação de um telejornal, pensando na disponibilidade de material e participação dos alunos.

¹ Paisagem da terra do livro didático SuperAÇÃO! Geografia 8º Ano da editora Moderna.

Segundo os 12 passos do telejornalismo de Cajazeiras *et al.* (2015, p. 4), “[...] é a prática profissional do jornalismo aplicada a televisão” “[...] sendo um telejornal, as notícias podem ser relatadas sob vários formatos, como nota simples (matéria que não foi alvo de reportagem externa), nota coberta (com imagens acompanhadas de voz), e reportagens, a forma mais completa de apresentar a notícia”.

Esse recurso é conhecido por todos os alunos, pois eles já assistiram ao telejornal, e sua familiaridade os levaram a utilizar dessa ferramenta para apresentar a categoria de paisagem na sala. Assim, para a realização dessa atividade, eles foram divididos em quatro equipes com cinco alunos cada. Essa divisão consistiu pela fileira em que eles estavam subdivididos, pois, em vez de escolherem os participantes, foi optado por esse modelo, para garantir a participação e socialização entre si.

No segundo momento, os alunos fizeram pesquisas sobre o tema apresentado em diversos sites. Foi solicitado que eles apresentassem as fontes das pesquisas, para que o professor pudesse avaliar essas informações e de onde eles estavam buscando, sob o pressuposto de que um jornal sério detém boas fontes. Com isso, foram dividindo as funções entre si. Aqueles com maior afinidade em falar ficaram na apresentação, os com a escrita no roteiro, e outros na filmagem. Essa parte mostrou como eles utilizaram a identidade de cada um para adequar as funções, respeitando quem são e como podem fazer.

Posteriormente, os alunos começaram suas gravações uma equipe por vez, utilizando de smartphones, um *highlight*² para suporte e iluminação, notebook para edição, caixa de som, cartolina, projetor e quadro branco. A sala de aula se tornou um *FabLab*³, com materiais do professor, da escola e dos alunos. Cada gravação teve duração de no máximo 5 minutos, alguns erros eram esperados, mas todos já sabiam suas falas e funções, tornando a atividade mais rápida e eficaz. Outras equipes utilizaram do tempo extrassala para gravar pontos turísticos da cidade. Neste processo, foi observado a participação dos alunos como eles se organizaram, o tema dentro da temática escolhida e seu desenvolvimento.

Por último, foi organizado os vídeos no notebook do professor e os ajustes solicitados pelos alunos, como vinheta, legenda e trilha sonora. Nesse momento, os alunos montaram seus vídeos em seus smartphones e no notebook, mostrando sua afinidade com o manejo tecnológico. Por fim, os vídeos foram socializados em sala para os demais colegas, seguindo a

² É um acessório que melhora a iluminação de fotos e vídeos. O produto nada mais é do que um círculo de luzes de LED, ou de lâmpadas, usado para iluminar o rosto da pessoa que aparece na gravação.

³ O fab lab é um pequeno laboratório-oficina ligado ao movimento Cultura Maker, que oferece fabricação digital, através de um conjunto de ferramentas flexíveis controladas por computador com o objetivo de fazer "quase tudo", que cobrem diversas escalas de tamanho e diversos materiais diferentes.

ordem das equipes, gerando muitas risadas e, sem dúvidas, aprendizados, tanto para os criadores de cada vídeo, como para os demais, pois cada equipe utilizou de um olhar distinto e de uma abordagem rica de detalhes sem fugir do conteúdo proposto. Uma equipe mostrou a paisagem urbana e os impactos ambientais causados pela falta de planejamento, outra equipe a valorização da paisagem arquitetônica do século passado da escola que beira seu centenário de existência, e outra equipe uma análise da paisagem através da janela da sala de aula e como ela pode ser cheia de significados e transformações do homem no espaço.

Para Callai (2005), se realizar uma leitura espacial, no intuito de compreender o mundo, é preciso que se observem as situações relacionais entre os sujeitos, a forma como eles se manifestam, ocupam e interagem entre si, isto é, como se dá o processo de socialização. Assim, o indivíduo passará a entender que a paisagem vista ao seu redor é fruto dessa relação de coexistências sociais.

Figura 3: Criação do Telejornal



Fonte: próprio autor (2024).

Com isso, é de fundamental importância a leitura do espaço geográfica feita pelo aluno, onde ele compreende que faz parte desse espaço e suas ações podem transforma-lo, analisando de forma crítica sua vivência. O desenvolvimento dessas habilidades é essencial para a sua atuação em sociedade, pois instigar os alunos a ter uma leitura mais crítica do espaço que está em constante mudanças, fazendo-os serem mais engajados e conscientes dos problemas a sua volta.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos mediante a aplicação metodológica, em síntese, foram muito positivos, porém, ainda há um caminho a ser percorrido para a efetivação da abordagem da Cultura Maker em sala de aula, tanto em um contexto estrutural como de ensino. Nunes (2019) apresenta a necessidade de continuar a pesquisar novas metodologias e desenvolver práticas pedagógicas no campo educacional, buscando a formação pedagógica do professor. Nesse sentido, esses resultados também englobam a necessidade da formação pedagógica do professor, tendo ele a capacitação contínua em sala de aula, fugindo do pensamento de que a formação se encerra no desenvolvimento de seu curso na universidade.

Com isso, o papel do professor por muitos anos foi centrado na educação conhecida como tradicional, na qual o professor repassa o conteúdo para os alunos que aprendiam de forma passiva, mas, com o desenvolvimento social, o ensino e a escola tiveram que passar por uma transformação para alcançar a nova geração, sendo ela a *Geração Z*. Com isso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), segundo Nunes (2019, p. 89), “é fundamental a preocupação da formação do aluno de forma global, pensando numa interação cognitiva, emocional e social, objetivando a autonomia do aluno”. Para tanto:

[...] considerando tanto seus interesses e suas expectativas quanto o que ainda precisam aprender. Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a Cultura, com as tecnologias e com o ambiente (Brasil, 2018, p. 60).

Ainda segundo Nunes (2019), a BNCC (2018) continua a afirmar que, com o desenvolvimento social, o professor se encaminha para uma nova transformação na qual ele deve compreender como seu campo de trabalho se situa no espaço, cabendo a ele criar metodologias que melhor se adequem à realidade contemporânea dos educandos. Sob esse pensamento, segundo a BNCC (2018), o aluno deve ter uma participação ativa nesse processo proporcionado pelo docente em suas aulas, pois o ser humano aprende através da socialização o aprendendo a aprender.

Segundo Zabala e Arnau (2010), os temas desligados da realidade, sendo apresentado apenas através de conceitos, torna difícil a compreensão do educando, necessitando de uma abordagem ligada à realidade do estudante, onde ele possa usar dos exemplos de suas vivências para poder fazer um paralelo da aplicação do conceito com a realidade, concebendo assim a formação do conhecimento.

O conceito posto de passagem pelo livro didático pode se mostrar muito abstrato para o aluno, e é nesse ponto que o professor explica e constrói o saber junto dele, utilizando de diversos meios metodológicos para alcançar tal objetivo. Assim, é possível perceber a importância do docente em sala de aula, pois é na sua leitura do espaço da sala que ele poderá buscar caminhos para que os estudantes construam o saber.

Desse modo, a utilização da Cultura Maker pelo professor em sala de aula pode promover a autonomia do aluno e a participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, fazendo-o “colocar a mão na massa”. Mediante disso, foi observado os impactos positivos e negativos da utilização dessa metodologia em sala de aula, sendo os positivos a maior participação dos estudantes, o interesse pela disciplina, a relação entre si e o professor, a pesquisa sobre o tema e a melhoria nos resultados avaliativos; já os negativos foram querer sempre a execução desse recurso metodológico, achando os demais entediantes e que não os desafiavam, e a falta de recursos para desenvolver outras metodologias derivadas da Cultura Maker.

Neste processo, como mencionado no construtivismo de Papert (2008) e enfatizado por Freire (1996), a autonomia dada ao aluno na escolha do produto metodológico foi o ponto essencial para introduzi-los como parte criadores do processo, despertando esse sentimento de pertencimento e ação na sala de aula. Ainda segundo a Maker, a proposta da aula deveria ser desde a escolha do conteúdo pelos alunos, até a finalização do produto, mas, devido ao cumprimento dos conteúdos obrigatórios a serem desenvolvidos, a efetivação do PPP da escola e as limitações estruturais, foi necessário que o professor adequasse a proposta a essa realidade. Esse pode ser visto como aspecto negativo, ou parcialmente negativo. Com o desenvolvimento e efetivação dessas metodologias no futuro, será possível vê-las incluídas no PPP das instituições.

Assim, o desenvolvimento de novos olhares para a participação mais ativa do educando na construção do conhecimento, como enfatiza Freire (1996), o professor deve promover uma formação crítica e reflexiva, respeitando sua autonomia ao incentivar a curiosidade para que o aluno seja protagonista da criação do conhecimento. Essa formação crítico-reflexiva proposta por Freire (1996) foi desenvolvida durante as aulas, como ratificado pelo relato do aluno 1: *Eu acho muito legal por que é legal sair um pouco a metodologia do caderno fazer no quadro escrever muito e mesmo assim aprender tipo o telejornal conhecemos histórias e muito mais.*

Esse ponto de Freire (1996) se desdobra no pensamento de Azevedo (2019), no qual a colaboração e o compartilhamento de ideias e informações proporcionada pela Maker mostrou como os alunos trabalham melhor em grupo, buscando atingir o seu objetivo, dialogando e se

conhecendo, transformando a aula em um espaço colaborativo e não competitivo, buscando, ainda, ajudar aos que necessitavam e contribuir com os demais colegas. E isso pode ser percebido no relato do Aluno 2: *Essas aulas diferentes são boas, porém tem gente que não gosta muito por causa da vergonha*, e Aluno 3: *eu acho legal a gente trabalhar com dinâmicas igual a gente fez o jornal colocar os alunos para trabalhar mais*. É perceptível a interação na promoção do trabalho em grupo entre os alunos e a efetivação das dinamicidades nas aulas de Geografia.

Os quatro pilares da educação que direcionam para aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros, aprender a ser foram validados no decorrer do capítulo metodológico, no qual os alunos aprenderam a conhecer novas ideias dos demais colegas, aprenderam também a desenvolver tais propostas junto dos colegas, aprendendo a serem alunos mais ativos e engajados no processo educacional, tendo consciência de que esse processo será importante para sua formação cidadã.

Instigar estas competências do século XXI na sala de aula pelo professor deu voz aos alunos e à evolução do seu conhecimento, como fala Silva (2020), onde eles precisam ser protagonistas da evolução do seu conhecimento. Isso foi observado na liberdade que eles escolheram através da socialização e possibilidades da escola, despertando o sentimento de pertencimento e participação no processo de ensino. Como aborda Silva (2020, p. 5) “o foco da Cultura Maker é o uso do conteúdo das disciplinas para uma solução que partiu dos alunos, despertando neles a liberdade e o empoderamento, para construir, para fazer, deixando-os mais motivados e melhorando assim o rendimento escolar”.

Deste modo, desenvolver nos alunos a capacidade em criar ideias que pudessem ser atribuídas ao tema do componente curricular de Geografia, que explorem essa temática de forma ampla e autônoma, foi essencial para incentivar uma aprendizagem em equipe através da Cultura Maker.

Com isso, ao compreender o tema regionalização do espaço, através do meio metodológico em discussão, os alunos foram situados na aula como criadores do processo, tendo a participação ativa dos percursos, onde o professor também participa mediando a aula. Nela foi instigado a curiosidade dos alunos em entender as diferentes regionalizações do Brasil e o porquê que ela foi necessária para a administração do espaço. A primeira com a regionalização oficial do IBGE que está vigor atualmente, como também a região estabelecida em 1942 delimitada pelas suas características naturais, através disso, muitas transformações tanto na evolução das configurações do território brasileiro, que sofreu grandes modificações, sendo imprescindível contextualizar essa transformação do espaço. Em 1970 uma nova

regionalização foi estabelecida utilizando dos critérios naturais e econômicos, muito parecidas com as atuais, sendo modificada com a criação das várias unidades federativas ao longo das décadas, foi importante discutir essa evolução com os alunos onde as transformações das regionalizações utilizaram de outros critérios não apenas os naturais, apresentado as ações do homem no espaço. Por fim, apresentado o complexo regional de 2016 também do IBGE, que divide o Brasil em três regiões sendo elas: Amazônia, Nordeste e Centro-Sul. Assim, foi contextualizado as regionalizações em menor escala onde eles estão inseridos, e como ela tem papel importante na administração do espaço. Resgatando o pensamento de Moran *et al.* (2017), o processo de ensino deve ser ativo e significativo, utilizando de mapas, gráficos e imagens para situar o aluno no objeto em questão. E foi dessa maneira que eles compreenderam as diversas regionalizações que o Brasil já passou e que pode continuar a mudar a depender da lógica empregada na transformação do espaço, utilizando de contextos naturais e sociais, sendo eles dinâmicos.

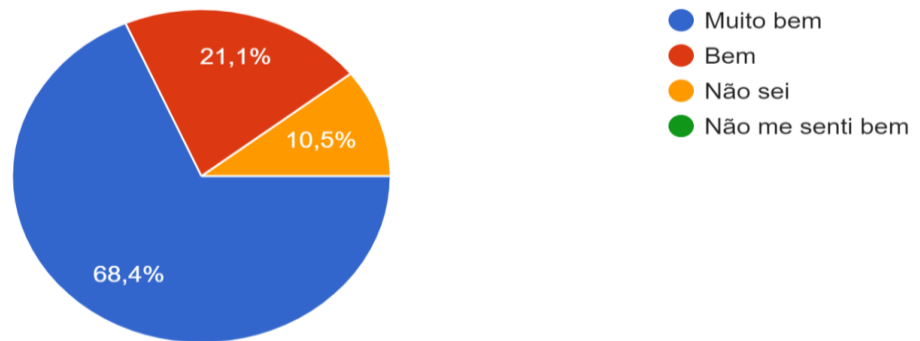
Nessa perspectiva, a Maker deu asas à criatividade dos alunos, onde eles utilizaram de suas ideias para desenvolver um produto em conjunto com toda a sala, e esse produto traz a representação da regionalização atual do Brasil, que se transforma em um croqui de um quebra-cabeças. Entender essa materialização dos conceitos regionais por eles se desdobrou no conhecimento das características das demais regiões, onde cada uma expressa uma função principal da economia e Cultura do país. Com isso em vista, Freire (1996) diz que o professor deve promover uma formação crítica e reflexiva sobre a aula em questão, e isso foi possível analisar através da apresentação dos aspectos que compõem cada região na socialização do trabalho em sala, sendo isso a materialização de uma das categorias da Maker, como também a interação entre si e socialização do conhecimento na fala do Aluno 4: *Sim, ajudou a compreender mais algumas coisas, atividades que eu não gostei eu prefiro atividades mais interativas, é através dessas atividade mais interativas que são promovidas a socialização entre os alunos e o tema trabalhado.*

A observação de caráter avaliativo por todo o percurso metodológico se apresenta como uma excelente ferramenta na reflexão dos dados que são obtidos, pois eles estão intrinsecamente interligados, tendo em vista que a sua concepção é dada desde o início da aula. É através disso que o professor pode perceber, mesmo que brevemente, a construção do saber pelos alunos, e não apenas refletir sobre o produto final.

O levantamento dos dados obtidos através do sistema Google Doc, respondido pelos alunos, apresenta o posicionamento desses mediante o desenvolvimento da aula, demonstrando o carinho que o professor teve com os seus alunos e o posicionamento deles sobre a atividade

desenvolvida, pois entender como os alunos se sentiram e seus posicionamentos sobre a atividade é essencial na melhoria e na construção de uma relação mais profunda com eles.

Figura 4: Como os alunos se sentiram em relação às atividades trabalhadas

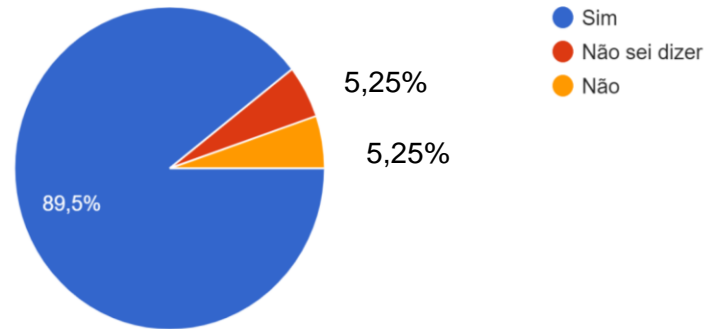


Fonte: próprio autor (2024).

Com isso, questionar como os alunos se sentiam sobre a aplicação da atividade e como ela foi recebida por eles foi o primeiro questionamento feito, somados 89,5% de aceitação pelos alunos. Entender como eles se sentiram sobre essa abordagem também foi um ponto fundamental, pois a educação, segundo Freire (1996), deve ser uma fonte de energia para o aprendiz, sendo um elemento indispensável na conexão com um ambiente acolhedor, de conforto e segurança. Esses dados mostram como o ambiente construído por todos se apresentou acolhedor, onde os alunos puderam, assim, fazer parte, de forma mais engajada e participativa, do processo de aprendizagem, pois eles puderam desenvolver um senso de responsabilidade consigo mesmo e com o aprendiz dos colegas.

Este alto índice de aceitação pelos alunos mostra que a Maker foi bem recebida pelos estudantes e teve um engajamento significativo na aula. Já os 10% demonstram que os alunos não conseguiram ter um posicionamento após o desenvolvimento da aula, sendo percebido nas falas dos Alunos 5, 6 e 7, respectivamente: *Não sei dizer*, *Não sei o que falar*, *Não sei dizer*. Estes dados sugerem que, mesmo com um grande índice de aceitação, ainda há um caminho a ser trilhado para que todos os alunos se sintam confortáveis no desenvolvimento dessa metodologia. Observemos os dados da figura a seguir:

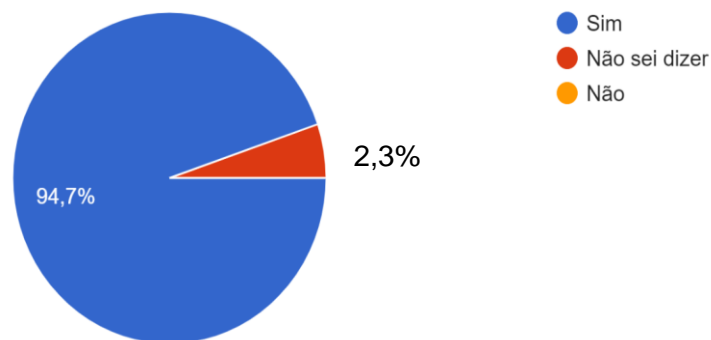
Figura 5: Resultado da promoção da dinamização das aulas de Geografia



Fonte: próprio autor (2024)

Houve 89,5% (Figura 5) de aceitação pelos estudantes ao questionar se realizou a interação e promoção da dinamização das aulas de Geografia. Esses resultados se mostraram positivos em analisar a abordagem metodológica da Cultura Maker, tendo em vista que ela proporcionou a melhor compreensão do conteúdo de Geografia com 94,7%, (Figura 6).

Figura 6: Resultados da compreensão sobre o conteúdo abordado na disciplina de Geografia



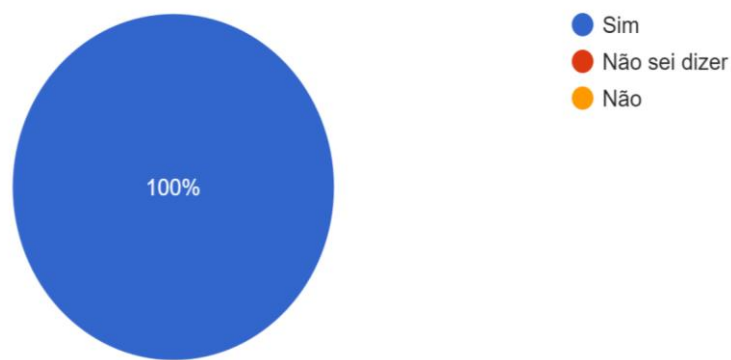
Fonte: próprio autor (2024).

Ao serem questionados sobre o aprendizado da atividade, mais de 89% da turma afirmou que foi muito importante para compreensão dos conceitos geográficos. Esses dados evidenciam que a metodologia em questão teve êxito em promover uma educação significativa e contextualizada, utilizando dos conceitos geográficos através da Maker para uma formação cidadã.

Outro ponto extremamente relevante, foi a avaliação deles no que tange a contribuição para seu desenvolvimento e as competências essenciais evidenciadas na BNCC (2018), sendo elas a chave na comunicação e pensamento crítico. Através disso, os 94,7% dos alunos

mostraram que a Maker foi eficiente em estimular essas habilidades. Esses resultados corroboram com as 10 competências gerais da BNCC (2018).

Figura 7: Resultados sobre a participação dos alunos em atividades que promovam a dinamicidade das aulas de Geografia



Fonte: próprio autor (2024)

Já os dados evidenciados no gráfico da figura 7 expressa o desejo dos estudantes em participar de mais atividades em que possam promover a autonomia e dinâmica do conteúdo de Geografia desenvolvido em sala de aula. Estes resultados apresentam o engajamento e a receptividade dos alunos através da abordagem da Maker, em que puderam ser protagonistas do processo de ensino, incentivando sua autonomia e participação ativa por todo o processo.

A manifestação unânime dos alunos em querer participar de mais atividades em que possam ser parte chave do processo de ensino evidencia a relevância e impacto positivo que as metodologias ativas ligadas à Cultura Maker no ensino de Geografia podem promover aulas reflexivas, criativas e inovadoras, utilizando do espaço geográfico em que os alunos estão inseridos para compreensão da dinâmica do espaço.

Através dos relatos dos alunos, é possível perceber que a abordagem da Cultura Maker no ensino de Geografia foi bem recebida pela turma, sugerindo ideias para enriquecer as abordagens da disciplina, como a que foi proposta pelo Aluno 8: [...] *eu queria dar uma ideia da gente fazer uma maquete sobre paisagem*. Outros destacaram a importância do desenvolvimento dessas atividades e em como foi divertido participar do telejornal, pois aprenderam sobre a paisagem Cultural através do trabalho em equipe.

A maioria dos estudantes mostrou seu desejo em ter novas aulas baseado na Maker. Essa participação foi facilmente notada no decorrer da atividade, na liberdade que os alunos tinham em socializar, argumentar e interagir em sala de forma organizada. Concluíram, ainda, que essa abordagem tornou a aula de Geografia mais prazerosa e significativa, onde os ajudou a

compreender melhor o tema trabalhado. Outro aluno chegou a mencionar não ter do que reclamar das aulas do professor João Carlos. Esses relatos são importantíssimos para todo o processo de construção das atividades, pois mostra mais uma vez o sentimento de pertencimento e importância do trabalho docente na formação cidadã.

Ainda sobre os resultados da pesquisa, através do questionário anônimo respondido pelos alunos, suas reflexões corroboraram os resultados apresentados em gráficos, observando o relato do aluno 9 sobre a aplicação metodológica: *Foi muito legal o quebra-cabeça para sabermos mais sobre o Brasil, o telejornal foi muito legal, estou aprendendo a trabalhar em equipe e aprendemos mais sobre as paisagens Culturais e etc., e eu queria dar uma ideia de a gente fazer uma maquete sobre paisagem.*

No relato do Aluno 10, é possível perceber a interação e o trabalho desenvolvido em grupo: *eu acho legal a gente trabalhar com dinâmicas igual a gente fez o jornal colocar os alunos para trabalhar [...] pintando e colocando o nome dos países em um isopor esses trabalhos e dinâmicas pode ajudar.* Neste relato, ainda é possível perceber a importância da dinâmica aliado ao conteúdo geográfico, sendo isso também corroborado pelo aluno 11: *Sim, ajudou a compreender mais algumas coisas, [...] prefiro atividades mais interativa,* e pelo Aluno 12: *Eu acho muito legal por que é legal sair um pouco a metodologia do caderno fazer no quadro escrever muito e mesmo assim aprender tipo o telejornal conhecemos histórias e muito mais.* A partir desses relatos, podemos notar como essas metodologias instigam o aluno à participação para, assim, alcançar melhores resultados.

Assim, interligando à categoria paisagem, os alunos compreenderam as transformações sofridas pela ação do homem na paisagem natural, tendo essa última se transformando em paisagem Cultural. Deste modo, ao analisar o telejornal, os alunos utilizaram da paisagem Cultural do local em que vivem para abordar outros pontos, sendo eles os impactos ambientais presentes na paisagem, como o Açude Grande no município de Cajazeiras – PB, importante ponto turístico da cidade de uma beleza indescritível ao pôr do sol. Também, os alunos analisaram o espaço e perceberam, através de um olhar mais crítico, os impactos negativos que a poluição está causando na paisagem, que essa ação a transforma de forma negativa, compreendendo, entretanto, que esse cenário pode ser revertido através de políticas públicas do governo local e de ações comunitárias por parte da população.

Neste ponto, é possível perceber o pensamento de Freire (1996) em uma educação conscientizadora, que parte da percepção e análise do aluno, refletindo a sua realidade em uma formação para a cidadania, e que enfatiza a necessidade do professor em criar meios para que o aluno coloque em prática os conceitos discutidos em sala, como também a participação ativa

desse aluno, para que ele consiga analisar o espaço e entender sua dinâmica, sendo corroborado com o pensamento de Anastasiou e Alves (2006), em que falam que esta proposta trabalhada de forma ativa promovem a reflexão e a resolução de problemas, tendo como base o conhecimento do aluno e a intervenção do professor.

Assim, utilizar da Maker no desenvolvimento das aulas de Geografia se mostra fundamental para que os alunos possam compreender as relações que transformam o espaço geográfico em que estão inseridos, podendo interpretar criticamente os objetos que as compõem. Dourado (2016) destaca a função do professor nesse caminho em fazer com que os alunos compreendam os aspectos da paisagem em que estão inseridos, de modo que possam compreender que também são agentes dessas transformações e que suas ações podem transformar a paisagem. Robinalva (2017) observa a importância do professor em guiar a leitura do espaço junto dos alunos, onde eles possam construir esse olhar geográfico, percebendo como suas ações e sua existência naquele local não é estática, fazendo parte dela. Com isso, a Maker, aliada à educação geográfica, capacita os alunos a terem uma visão mais crítica do espaço em que vivem, sendo uma ferramenta metodológica poderosa na construção de uma educação para a cidadania.

Pelo processo avaliativo contínuo, pode-se observar a concretização dos objetivos, uma vez que os alunos compreenderam a sua participação no processo metodológico, a importância da metodologia para construção do conhecimento dos temas desenvolvidos na promoção da solidificação educacional dos estudantes para sua formação cidadã, e da Cultura Maker em estimular a criatividade, o pensamento crítico, a participação ativa em sala e socialização entre os demais colegas.

CONCLUSÃO

A combinação da Cultura Maker com as metodologias ativas no contexto educacional representa um avanço importante na maneira como o conhecimento é adquirido e compartilhado. Ao incentivar essa participação ativa dos estudantes, a criatividade e a resolução de problemas, as abordagens propostas promoveram uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente. A Cultura Maker, ao incentivar a autonomia e a experimentação, juntamente com as metodologias ativas, proporcionam um ensino mais prático de contribuir para formar indivíduos mais preparados para os dilemas do mundo atual.

A perspectiva construcionista e socioconstrutivista, baseada em teóricos como Piaget (1972), Papert (2008) e Vygotsky (1998), destaca a relevância da participação ativa do aluno na construção do conhecimento. Essa visão coloca o aluno como protagonista de seu próprio processo de aprendizagem, estimulando a reflexão, a colaboração e a busca por soluções inovadoras. A interação entre os estudantes e os professores se torna mais significativa nesse contexto, criando um ambiente de aprendizado mais enriquecedor e motivador.

A Cultura Maker, ao promover a filosofia do "faça você mesmo", não apenas estimula a criatividade e a inovação, mas também fortalece a autoconfiança dos alunos. Ao se envolverem em projetos práticos e desafiadores, os estudantes desenvolvem habilidades essenciais, como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo real.

A necessidade de uma educação inovadora e contemporânea, sendo ela centrada no aluno, se torna evidente diante das transformações sociais e tecnológicas da atualidade. A *geração Z*, imersa na era digital, necessita de abordagens que se alinhem com suas características e a sua realidade. A Cultura Maker e as metodologias ativas, como ferramentas metodológicas para as aulas de geografia, são propostas que se apresentam a engajar e motivar essa nova geração de estudantes, proporcionando um ambiente de aprendizagem estimulante, reflexivo aos objetivos da Geografia.

O desenvolvimento da Cultura Maker na disciplina de Geografia promove a criatividade e a inovação, como também estimula a socialização entre os alunos e a capacidade de adaptação desses frente ao conteúdo a ser trabalhado. Ao trabalhar em projetos práticos, os estudantes desenvolvem habilidades socioemocionais fundamentais como o pertencimento, colaboração e a empatia. Essas competências são essenciais para o sucesso não apenas na escola, mas também na vida profissional e pessoal.

A abordagem qualitativa e a Pesquisa Ação Participativa (PAP) se apresentaram ferramentas valiosas para a compreensão e a validação dos processos educacionais baseados na Cultura Maker e nas metodologias ativas no estudo de Geografia. A relação entre pesquisador e pesquisado, a valorização do diálogo entre os envolvidos, e a participação ativa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem são aspectos fundamentais para uma educação mais significativa e contextualizada.

Nisso, o desenvolvimento das atividades, o quebra-cabeça e o Jornal Geográfico “GeoNews”, instigaram os alunos a refletir o espaço em que vivem e como eles interagem com o espaço sem perceberem, se desprendendo do pensamento de que suas ações não interferem significativamente. Assim, desenvolveram um olhar Geográfico sobre os temas de Paisagem e Regionalização e como eles se materializam no espaço e se interligam, compreendendo que as distintas formas de paisagem estão recheadas de significados, materializando as relações que os mesmos desenvolvem.

Através do trabalho colaborativo em grupo, na confecção do quebra-cabeça, compreenderam que as regiões se interagem e dialogam entre si, tendo sua área de destaque na formação do País e em diversas outras esferas sistemáticas, voltando para suas equipes, em que cada um deles tem uma habilidade de destaque, e juntos desenvolveram um trabalho de destaque na aula, efetivando as reflexões sobre a atividade desenvolvida, na promoção de uma educação cidadã, inclusiva e de qualidade. Esses pontos se mostram chave na efetivação da proposta, tendo ela enfrentado algumas limitações estruturais e financeiras devido a realidade da escola, sendo superadas com a participação voluntária dos alunos e dos demais integrantes da instituição.

Uma proposta curricular flexível pela Cultura Maker permite uma adaptação mais eficaz das ferramentas e metodologias às necessidades do componente de Geografia em trabalhar a análise do espaço geográfico dos alunos. A autonomia dos alunos na escolha e execução de projetos, e a participação ativa do professor como co-autor e orientador, enriquecem o processo de aprendizagem, tornando-o mais personalizado e relevante para o aprendizado dos estudantes.

A avaliação do processo educacional baseado no Cultura Maker e nas metodologias ativas requer uma abordagem diferenciada, tendo em vista o processo de participação dos alunos em todo o percurso metodológico, em observar como eles aprendem mediante o tema proposto. O professor desempenha um papel fundamental ao observar e orientar o desenvolvimento dos estudantes, incentivando a autonomia, a colaboração e a busca por soluções inovadoras. A avaliação contínua e formativa se torna essencial para acompanhar o progresso e o aprendizado das aulas.

A Cultura Maker e as metodologias ativas não apenas transformam a forma como o conhecimento é adquirido, mas também impactam positivamente a relação entre os alunos e o processo educacional. Ao promover a interação, a criatividade e a resolução de problemas de forma colaborativa, essas abordagens fortalecem os laços entre os estudantes.

Deste modo, a Maker e as metodologias ativas se mostram como uma abordagem inovadora e eficaz para a educação do século XXI. Ao estimularem a criatividade, autonomia e a colaboração no processo de ensino, essas práticas educacionais preparam os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, pois é estimulado o pensamento crítico, a análise do espaço geográfico, a resolução de problemas e a inovação. A valorização da aprendizagem reflexiva, da experimentação e da co-criação torna o processo educacional mais atraente e significativo, sendo relevante na formação dos estudantes, contribuindo para uma educação mais completa e alinhada com as demandas da sociedade atual.

REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 3. ed. Joinville: UNIVILLE, 2006.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZEVEDO, L. S. **Cultura Maker: Uma nova possibilidade no processo de ensino e aprendizagem**. 2019, Dissertação (Mestrado em inovação em tecnologias educacionais) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/28456>>. Acesso em: 05 jan. 2021.
- BALCÁZAR, F. Pesquisa-Ação Participativa (PAR): conceitual e dificuldades de implementação. **Fundações em Humanidades**, n. 7-8, pág. 59-77, 2003.
- BACICH, L. MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora. 2017.
- BASTOS, C. C. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>>. Acesso em: 01 jan. 2024.
- BEUREN, E. P. **Formação de professores de geografia à luz das metodologias ativas de ensino: desenvolvendo projetos interdisciplinares na Educação Básica**. 2017. (Dissertação Mestrado). Univates, Lajeado, 31 mar. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/1717>> Acesso em: 06 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRUNER, J. **Uma nova teoria da aprendizagem**. Rio de Janeiro: Bloch, 1976.
- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005.
- CASA THOMAS JEFFERSON. Thomas Maker - Certificação de Educador Maker, 2020. Disponível em: <https://thomasmaker.org.br/certificacao-educador-maker/> > Acesso em: 05 jan. 2024.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- Colóquio internacional educação e contemporaneidade. Anais eletrônicos. São Cristóvão: EDUCON, 2016. In: **O ENSINO DE GEOGRAFIA E A PRÁTICA DOCENTE: MEDIAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA**. Educon, Aracaju, Vol. 10, n. 01, p. 1-15. Disponível em: http://educonse.com.br/xcoloquio/publicacao_eixos.asp>. Acesso em: 20 mar. 2024.
- COMIN, F. V. SILVA, V. O. ROCHA, M. O. Ensino de geografia e o uso de multimídia interativa: a confecção do atlas populacional da microrregião geográfica de Santa Maria/RS. **Revista Geografar** - Curitiba, v. 8, n. 1, p. 28-47, jun./2013.
- DEWEY, J. **Vida e educação**. São Paulo: Nacional, 1950.

FAZENDA, I. C. A. TAVARES, D. E. GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. 1. ed. São Paulo: Papirus, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, V. MARTINEZ, R. GARCIA, W. **SuperAÇÃO! Geografia: 9º ano**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2022.

HALVERSON, E. R. SHERIDAN K. M. **O Movimento Maker na Educação**. Revisão Educacional de Harvard, v. 4, 2014.

HATCH, M. **O manifesto do movimento Maker: regras para inovação no novo mundo de artesãos, hackers e consertadores**. Nova York: McGraw Hill Professional, 2013.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MAROSTICA, L. **Cultura Maker, através das Metodologias Ativas e outros ambientes de aprendizagem, para o compartilhamento de saberes na educação do século XXI**. 2023. Trabalho de Conclusão (Mestrado em Mídia e Tecnologia) – FAAC – UNESP, 2023.

MILANI, A. H. *et al.* Como promover a construção coletiva e o desenvolvimento do currículo a partir de uma visão sistêmica? In: CAMPOS, D. A. (org.). **Docência no Cenário do Ensino para a Compreensão**. São Paulo: UNICID, 2009.

MITRE, S. M. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 2133-2144, 2008.

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II: PROEX/UEPG**, 2015. p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf Acesso em: 03 fev. 2024.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 1, n. 3, 2º sem. 1996. Disponível em: https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa_Qualitativa.pdf. Acesso em: 30 dez 2023.

NUNES, M. M. A. C. **Práticas pedagógicas reflexivas e metodologias ativas: possibilidades na escola pública municipal em São Luís: 2019**. Tese (Programa Stricto Sensu em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2742> > Acesso em: 03 abr. 2024.

MAKE para quem gosta de fazer você mesmo em tecnologia. O'Reilly, 2015. Disponível em: <https://www.oreilly.com/pub/pr/1299> > Acesso em: 03 abr. 2024.

VALENTE, J. A. BLIKSTEIN P. **Educação Maker: Onde está a construção do conhecimento?** Fundações Construtivistas ed. 14 (3). p. 252–262. Disponível em: <https://construtivista.info/14/3/252> Acesso em: 05 fev. 2024.

PAPERT, S. **A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da Informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

- PIAGET, J. Desenvolvimento e aprendizagem. por Paulo Francisco Slomp. In: LAVATTELLY, C. S.; STENDLER, F. **Reading in child behavior and development**. New York: Hartcourt Brace Jonovich. 1972. p. 7-19.
- PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.
- PONTUSCHKA, N. N. A Geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, A. F. A. **Novos caminhos da geografia**. São Paulo: Contexto, p. 111-142, 2005.
- REGO, N. **Geografia, educação, linguagem**: elementos de uma reconstrução ontológica? Revista da ANPEGE, v. 5, 2009, p. 1-13.
- ROBINALVA, F. **Metodologias Ativas Na Formação De Estudantes De Uma Universidade Comunitária Catarinense**: Trançado De Avanços E Desafios. 2017. Tese (Doutorado em educação) - Pós Graduação da PUCS. Porto Alegre. Disponível em: <<https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7821>>. Acesso em: 05 fev. 2024.
- ROGERS, C. **Liberdade de aprender em nossa década**. Por José Octávio de Aguiar Abreu. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- SACRISTÀN, J. G.; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e Transformar o Ensino**. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre, 2000.
- SANCHIS, I. P. MAHFOUD, M. Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da educação. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v. 4, n. 1, p. 18-33, mai. 2010. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br>>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- SANTOS, D. Conteúdo e objetivo pedagógico no ensino de Geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**. Presidente Prudente: n. 17, p. 20-61, jun. 1995.
- SILVA A.; JOÃO A. *et al.* **Manual de Radiojornalismo do curso de Jornalismo**. 1 ed. Juazeiro do Norte, 2015. Disponível em: <<https://jornalismo.ufca.edu.br/2016/01/04/1a-manual-de-telejornalismo-e-desenvolvido-na-ufca/>>. Acesso em: 06 jan. 2024.
- SILVA, R. L. **Milton Santos**: pensamento global e educação. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2009. Disponível em: <https://tede2.uepg.br/jspui/bitstream/prefix/1293/1/RenataLopes.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2024.
- SILVA, R. B. O. **Movimento Maker**: A educação como aprendizagem criativa. ABED. 2020. Disponível em: <https://www.abed.org.br/arquivos/Artigo_Movimento_Maker_autor_Rodrigo_Barbosa_Oliveira_e_Silva.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2024.
- SILVA, E. I.; CAVALCANTI, L. S. A mediação do ensino-aprendizagem de geografia, por charges, cartuns e tiras de quadrinhos. **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia: v. 28, n. 2, p. 141-156, jul. 2008.
- SOUZA, L. S. *et al.* **A cultura maker na educação**: perspectivas para o ensino e a aprendizagem de matemática. Valparaíso, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/820/1/tcc_Lais%20dos%20Santos%20Souza.pdf> Acesso em: 03 jan. 2024.

SOFFNER, R. K. **Estratégia, conhecimento e competências – visão integrada do potencial humano**. Piracicaba: Editora Degaspari, 2007.

STELLA, A. L. FIGUEIREDO, A. P. S. SILVA, D. D. S. S. D. AMARAL, M. C. SACHETTI, W. L. BNCC e a Cultura Maker: uma aproximação na área da matemática para o ensino fundamental. **Revista Inova Educ**, Campinas, SP, n. 4, p. 1–37, 2021. Disponível em: <<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/inovaeduc/article/view/15182>>. Acesso em: 13 mar. 2024.

TEIXEIRA, A. **Educação não é privilégio**. 4. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

The White House Maker Faire: “Today’s D.I.Y. Is Tomorrow’s is ‘Made in America’”, 2014. Disponível em: <<https://obamawhitehouse.archives.gov/blog/2014/06/18/president-obama-white-house-Maker-faire-today-s-diy-tomorrow-s-made-america>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

UNESCO, Educação Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 2010. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2024.

VALENTE, J. A. Formação de Professores: Diferentes abordagens pedagógicas. In: J. A. Valente (org.). **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas. São Paulo: NIED-UNICAMP, 1999. p. 131-156.

VÁSQUEZ, G. A. E. **Aventureiros**: Programa de educação para a cidadania com crianças da Mangueira (RJ) baseado no Esquema Conceitual, Referencial e Operativo (ECRO). 2015. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) – Instituto de Psicologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. Edição eletrônica: Ed Ridendo Castigat. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7630412/mod_resource/content/1/pensamentolinguagem.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2024.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ZABALA, A. ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Por Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Artmed, 2010.


ZSIGMOUND, F. **Tecnologia e a Cultura do ‘faça você mesmo’**. Entrevista ao programa conexão futura, exibido no canal Futura, janeiro de 2017.


ZULETA, M. K. P. **Construção coletiva de uma proposta interdisciplinar de educação ambiental desde um processo de pesquisa-ação participante**. 2016. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/8647>>. Acesso em: 15 abr. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO

Questionário sobre as metodologias ativas na disciplina de Geografia

jc.joaocarlosgeo@gmail.com [Mudar de conta](#) 

 Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Como me senti em relação às atividades trabalhadas? *

Muito bem

Bem

Não sei

Não me senti bem

Você acha que essa atividade foi interativa e promoveu uma dinamização nas aulas de geografia? *

Sim

Não sei dizer

Não

Você acha que essas atividades ajudaram a compreender o conteúdo abordado na disciplina de Geografia? *

- Sim
- Não sei dizer
- Não

Na sua opinião, você gostaria de participar de mais atividades que promovam a autonomia e a dinâmica do conteúdo de Geografia? *

- Sim
- Não sei dizer
- Não