

ATIVIDADES LÚDICAS COMO FACILITADOR NO ENSINO DE GENÉTICA: UMA CONTRIBUIÇÃO.

Samuel Balbino Araújo Costa ¹

Ítala Layane Duarte²

Laiane Monteiro de Lima ³

Vanessa Silva Souza ⁴

Suzy Nunes Crispim ⁵

RESUMO

O presente artigo destaca uma alternativa para o ensino de Biologia para que os docentes possam deixar suas aulas mais dinâmicas, tornando a aula mais atrativa para os estudantes, conseguindo ensinar de forma mais contextualizada e proporcionando uma metodologia que facilite a aprendizagem. Vários professores utilizam o lúdico para poderem prender a atenção dos alunos e fazer com que eles aprendam, de forma mais dinâmica e divertida, gerando então um maior interesse da parte dos alunos, uma maior interação aluno-professor e permitindo uma melhor avaliação por parte do docente. Sabendo que a genética é um dos conteúdos que os alunos apresentam maior dificuldade em compreender, mais preciso nas Leis de Mendel, visto os vários fatores agravantes como a falta de alternativas lúdicas para o ensino e a pouca contextualização trazida nos livros didáticos. Em vista disso, o objetivo do presente trabalho foi apresentar uma nova alternativa de atividade lúdica para trabalhar o assunto de primeira lei de Mendel de forma descontraída, dinâmica, contextualizada, de fácil compreensão e ajudando o docente a sair das clássicas aulas com quadro e pincel, onde foi realizado uma dinâmica demonstrando os cruzamentos da primeira Lei de Mendel utilizando apenas papel e caneta. Logo, os estudantes apresentaram um feedback positivo, que de acordo com eles, ajudou bastante no entendimento do conteúdo retirando as dúvidas que eles possuíam e até mesmo só entendendo o assunto após a aplicação da dinâmica.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Dinâmica em sala, Ensino lúdico, Ensino de Genética,

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, samuelbalbinoaraujocosta@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, lalynha_3@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, laianemdl@outlook.com;

⁴ Graduado do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, nessacieslinsk@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Especialista, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, suzybio22@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Em meio a tantas tecnologias e metodologias que auxiliam os professores atualmente, ainda se faz necessário, o estudo de novas didáticas para melhorar e contribuir com o ensino no Brasil e no mundo.

Tendo em vista que os alunos ainda sentem uma enorme dificuldade em compreender e entender o que se é passado em sala, e que os professores também sentem dificuldade em prender a atenção dos alunos na aula, em meio a isto existe o bloqueio da aprendizagem.

Com intuito de resolver esses problemas, várias pessoas realizaram pesquisas e geraram novas alternativas didáticas para o ensino, e mesmo com todas essas alternativas ainda se perguntam qual a melhor forma de ensinar.

Professores em sua tentativa de prender a atenção do aluno em aula, muitas vezes apelam para gritar com os estudantes dizendo para que eles prestem a atenção, ou até mesmo os ameaçando de realizar trabalhos de última hora.

Em vista disso, vários professores utilizam o lúdico para poderem prender a atenção dos alunos e fazer com que eles aprendam, de forma mais dinâmica e divertida, gerando então um maior interesse da parte dos alunos, uma maior interação aluno-professor e permitindo uma melhor avaliação por parte do docente.

“Para que isso aconteça, é fundamental que o professor entenda que o processo de ensino e aprendizagem além de ser contínuo precisa ser “plástico”, flexível, de modo que, atinja os diferentes alunos em sala de aula”. (MARASINI, 2010, p. 5, grifo do autor)

Sabendo disso as atividades lúdicas surgem com o intuito de contextualizar o conteúdo de forma que os alunos possam relacionar com sua vivência, desta maneira permitindo a aprendizagem significativa.

Marisini (2010) em suas duas vivências como docente, percebeu que a pluralidade social, cultural e cognitiva resulta em uma grande variedade de formas de aprender que não devem ser ignoradas pelo professor.

Embora a atividade lúdica seja uma ótima metodologia de ensino, quando não bem trabalhada pode gerar mais problemas do que soluções, deixando os alunos ainda mais confusos, dessa forma dificultando ainda mais sua aprendizagem.

Sabendo que alguns conteúdos de biologia são considerados muito difíceis, em especial a Genética, é um dos conteúdos considerados pelos alunos o mais complexo, sendo muito analisado pela difícil compreensão.

Existem também outros fatores que dificultam a aprendizagem dos conteúdos de Genética. De acordo com Borges, Silva e Reis (2017) muitos assuntos, apesar de serem atrativos, não são compreendidos devido seu vocabulário específico, excesso de termos técnicos, cálculos matemáticos exigidos, livros didáticos pouco contextualizados entre outras coisas.

Muitas dessas dificuldades sentidas pelo aluno na disciplina de genética é gerada pela falta de contextualização do assunto, como também a falta de correlação com sua realidade, como exemplo a dificuldade de entender como são repassadas as características no processo de hereditariedade.

A questão do cruzamento de ervilhas foi um marco principal e forneceu uma grande contribuição à Genética Clássica e ao estudo sobre a hereditariedade e transmissão de caracteres. [...] Alunos do ensino médio, que estão prestes a se formar, geralmente são abordados por seus professores sobre esse conteúdo. Além disso, há inúmeras pesquisas realizadas com o intuito de saber qual o grau de conhecimento e complexidade que essa disciplina apresenta aos alunos do ensino médio. (BORGES, SILVA, REIS, 2017, p. 62)

“Para tanto, o processo de ensino-aprendizagem nos conteúdos de genética vem sendo discutido ao longo do tempo, a fim de tentar minimizar as dificuldades de muitos estudantes do Ensino Médio”. (SANTOS, 2017, p. 7)

Em vista das grandes dificuldades encontradas e relacionadas com o conteúdo de Genética, do último ano do ensino médio das escolas públicas, várias pesquisas procuraram aplicar determinados conteúdos de forma lúdica permitindo prender a atenção do aluno.

Os docentes precisam compreender como os alunos percebem a genética, o que eles acham das aulas, se atribuem alguma razão em aprender o assunto, procurando assim superar a desmotivação associada à disciplina, pois a falta de sentido faz com que os alunos tenham a aprendizagem comprometida. (Lopes, Silva, 2018, p. 3)

Mesmo com tantas alternativas já encontradas, ainda se faz necessário a implementação de novas didáticas específicas para os conteúdos de Genética em especial para os alunos do terceiro ano do ensino médio.

Observando essa enorme carência de contextualização e dinamismo nos conteúdos de Genética em especial no assunto de leis de Mendel, visto a enorme dificuldade que os alunos têm de compreender, e a dificuldade dos professores de encontrarem diferentes formas para se trabalhar o assunto.

O presente trabalho veio com o intuito de apresentar uma nova alternativa de atividade lúdica para trabalhar o assunto de primeira lei de Mendel de forma descontraída, dinâmica,

contextualizada, de fácil compreensão e ajudando o docente a sair das clássicas aulas com quadro e pincel.

A dinâmica foi elaborada visto as dificuldades encontradas pelos alunos para compreender os cruzamentos, utilizando-se apenas de papel e caneta, a dinâmica foi aplicada na E.E.E.M Orlando Venâncio dos Santos na cidade de Cuité-PB.

Ao fim da aplicação da dinâmica foi pedida para que os alunos elaborassem um relatório da aula, falando sobre sua opinião a cerca da dinâmica. Muitos alunos deram um feedback positivo em seus relatórios, deixando claro a importância de utilização de metodologias alternativas para o ensino de Genética.

Dessa forma, mostrando a capacidade que atividades lúdicas têm de prender a atenção do aluno de forma a facilitar a aprendizagem do conteúdo, permitindo também uma melhor interação aluno-professor.

METODOLOGIA

O presente trabalho é de natureza qualitativa e foi realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, mantida pelo poder público do Estado da Paraíba, autorizada pelo Decreto e reconhecida pela Resolução 009/2004 do Conselho Estadual de Educação da Paraíba de 29 de janeiro de 2004 situada na Rua 15 de Novembro s/n, centro de Cuité, Estado da Paraíba.

Foram confeccionados pequenos cortes de papéis de acordo com a quantidade de estudantes presentes em aula (25), estes papéis foram preenchidos cada um com um par de alelos que correspondem a primeira lei de Mendel, no qual podem ser dobrados em pedaços menores ou utilizar de um saco/sacola ou caixa, para que a entrega aos alunos seja feita de modo aleatório.

Após todos os papéis serem entregues, fará necessário a presença de dois voluntários em meio a sala para que os outros estudantes possam realizar os cruzamentos, identificando se seus respectivos pares de alelos recebidos em aleatoriedade fazem parte do cruzamento em questão ou não, se o estudante se identificar com aquele cruzamento achando que faz parte dele, então ele terá que ir para perto dos voluntários para que assim seja formada a geração filial ou F1.

Caso os estudantes não sintam vontade de ir a frente, será necessário que o professor escolha 4 estudantes em aleatoriedade para formar a geração filial, após tudo isso, os estudantes irão responder se realmente aqueles indivíduos pertencem ao cruzamento ou não.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

O professor também poderá fazer o cruzamento inverso, e pedir que os alunos encontrem os pais dos indivíduos gerados ou até mesmo chamando 3 estudantes a frente para que um seja o pai ou mãe e outros dois sejam filhos e então pedir para que os alunos identifiquem o outro indivíduo gerador da prole.

Essa metodologia de forma adaptada também é funcional em caso de exceções da lei de Mendel como codominância, alelos letais, dominância incompleta ou alelos múltiplos requerendo modificações para cada exceção. Após cada cruzamento pode se fazer necessário a explicação por parte do professor e do aluno.

Ao fim da aplicação da dinâmica foi pedido aos alunos que fosse elaborado um relatório individual sobre a aula, gerando no final um total de vinte resultados devido a cinco alunos que se absterem da participação.

Na elaboração dos resultados os estudantes da nossa pesquisa serão identificados com nomes fictício, e suas falas serão reproduzidas de acordo com seus comentários

DESENVOLVIMENTO

Segundo Casa grande (2006), a Biologia é um grande ramo da ciência que estuda os seres vivos e suas interações com o ambiente, além dos mais variados mecanismos que regem a vida. Assim sendo, ao compreender a aplicabilidade e a fundamental importância dessa ciência, é possível para o indivíduo se posicionar diante de diversas temáticas da sociedade contemporânea.

Para Malafaia et al. (2010), a compreensão das ciências biológicas propicia ao indivíduo a capacidade de apreender, refletir, analisar, criticar e aprofundar seus conhecimentos em relação aos sistemas biológicos, possibilitando a propensão a tomar decisões de interesse individual e coletivo. Espera-se que o ensino da biologia, permita ao estudante o desenvolvimento de habilidades e competências para compreensão de fatos, é imprescindível que os estudantes possam se posicionar diante aos avanços científicos, principalmente aos que concerne à genética.

Entretanto, segundo Temp (2011), o ensino da genética pode ser um tanto desafiador, se considerado a grande quantidade de conceitos que muitas vezes dificulta a compreensão por parte do alunado que prioriza decorar termos e conceitos em detrimento de compreender e relacionar o estudo com o cotidiano. O ensino tem o papel de propiciar aos estudantes a elaboração do pensamento crítico e a habilidade para se posicionar frente a temáticas

polêmicas como clonagem terapêutica ou reprodutiva, alimentos transgênicos, cultivo de células tronco e edição de genes em seres humanos, além de permitir que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos e compreenda os princípios básicos norteadores da hereditariedade a fim de que saibam como ocorre a transmissão das características, compreendendo melhor a biodiversidade.

Para Borges, Silva e Reis (2017), o ensino da genética tem enfrentado algumas dificuldades, entre elas podemos citar: estimular o interesse do estudante; a compreensão do estudante acerca dos processos que abrange conceitos abstratos; e principalmente descobrir formas estratégicas de ajudar os estudantes a entender a associação entre os conhecimentos científicos e a vida prática.

Dias (2008), refere que um dos aspectos inerentes ao ensino da biologia, é a necessidade de formulação de estratégias que visam priorizar uma abordagem de forma problemática, para à promoção de um aprendizado que realmente consiga ir além da memorização dos nomes de organismos, sistemas ou processos biológicos.

O uso do lúdico no processo de ensino e aprendizagem

Segundo Santaella (2012), as atividades lúdicas em que os jogos são as maiores expressões, constitui uma excelente oportunidade de mediação entre o prazer e o conhecimento, devido ao elevado potencial dos jogos para o desenvolvimento de habilidades socioafetivas e cognitivas, ao promover o entusiasmo a respeito do conteúdo a ser trabalhado considerando os interesses e a motivação dos discentes em se expressar e interagir nas atividades lúdicas realizadas em sala de aula.

Assim sendo, o caráter de inclusão e interação inerente das atividades lúdicas permite a integração do conhecimento com ações práticas. Esses recursos e estratégias pedagógicas são possíveis através de materiais instrucionais que atuam de forma positiva na aprendizagem; são incentivadores e reforçadores da mesma. São instrumentos que favorecem para o estudante o processo de assimilação, criatividade, desenvolvimento cognitivo.

Os conceitos envolvendo a genética são geralmente de difícil compreensão, devido ao caráter abstrato característica dessa temática, sendo, portanto, necessárias práticas que auxiliem no aprendizado dos estudantes.

De acordo com Cursino (2017), é fundamental a utilização de ferramentas pedagógicas para tornar o processo de ensino - aprendizagem mais eficaz e dinâmico, reestruturando a prática tradicionalista que, sozinha não alcança resultados tão positivos quanto o uso de

metodologias diversificadas consegue. Martinez et al. (2008) referem que a fim de minimizar as dificuldades no ensino de genética a metodologia lúdica ganha cada vez mais espaço no ambiente escolar.

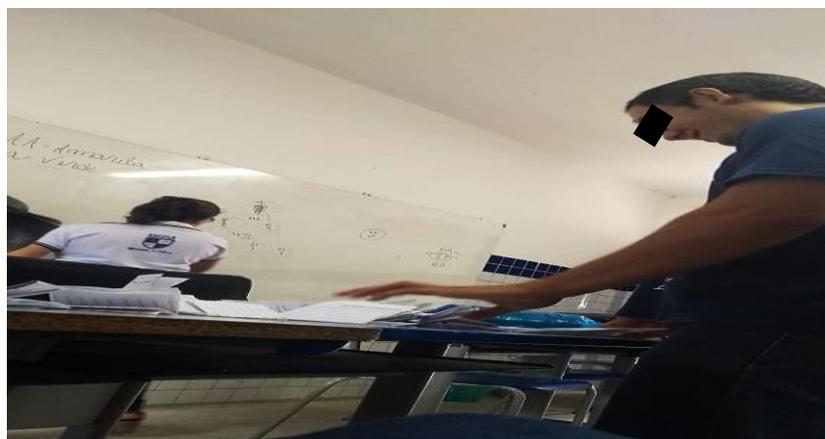
Na realidade das salas de aulas, talvez um dos maiores desafios seja conseguir atrair a atenção dos alunos. É necessário, então, diversificar as metodologias de ensino, em busca de uma otimização no resgate do interesse e satisfação dos alunos no momento de aprender.

Segundo Fialho (2008), os jogos educativos que têm finalidades pedagógicas evidenciam a sua importância ao promover situações de ensino-aprendizagem e aumentar a construção do conhecimento, quando introduzido atividades lúdicas que condicionam o desenvolvendo da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. Para Moyles (2002), “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica...”.

É imprescindível que se tenha consciência que os jogos pedagógicos devem ser utilizados como instrumentos de apoio, constituindo ferramentas úteis no complemento de conteúdos já apreendidos anteriormente. Em contrapartida, esse instrumento de ensino deve ser instrutivo, promovendo um momento de diversão, porém, e de forma sutil, estruturar um caminho em direção à construção do conhecimento em conjunto com o aluno

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de aplicação do trabalho a dinâmica foi realizada na E.E.E.M. Orlando Venâncio dos Santos, localizada no município de Cuité-PB. A dinâmica se iniciou com a entrega aleatória dos papéis com seus devidos pares alelos, onde cada aluno recebeu o seu.



Fonte: Registro do autor. Imagem 1

Após a entrega foram chamados 2 alunos a frente da sala para representar a geração parental como na imagem 3, em que, a partir desse ponto os alunos que achavam que faziam parte da geração filial ou F1 eram chamados a frente, ao se completar 4 resultados de possíveis descendentes foi perguntado a eles se o cruzamento da imagem 2 estava correto, caso não estivesse, eles corrigiam o cruzamento colocando outras pessoas com os devidos pares alelos corretos.



Fonte: Registro do autor. Imagem 2



Fonte: Registro do autor. Imagem 3



Fonte: Registro do autor. Imagem 4

Após analisarem o cruzamento, os alunos viram que os pais não poderiam gerar os indivíduos do primeiro cruzamento então, os estudantes corrigiram, gerando os indivíduos da imagem 4 sendo eles, parte do cruzamento correto.

Entendendo dessa forma, os alunos se saíram muito bem na hora de realizarem os cruzamentos, de corrigirem os erros e descobriram a geração parental a partir do cruzamento inverso de forma mais rápida e fácil.

Após a dinâmica, foi pedido a eles um pequeno relatório como um feedback, para expressar sua opinião sobre a utilização da dinâmica no assunto de primeira lei de Mendel, e saber se ajudou e/ou melhorou o entendimento do conteúdo.

Segundo o aluno 1: “A aula foi ótima, bem explicativa, foi nessa aula que realmente compreendi o assunto. Aguardo mais aulas como essa! Ajudou bastante para a prova.”

Lopes e Silva (2018) falam que quando perguntamos aos alunos se eles sabem algo sobre um determinado assunto, geralmente eles respondem “Não lembro, não sei” sendo isso, um resultado direto de aulas descontextualizadas e que prezam pela memorização.

De acordo com o aluno 2: “A prática elaborada na sala de aula, se tornou bastante interessante pelo fato do assunto de genética se tornar fácil enquanto participávamos da dinâmica, ajudando no entendimento.”

Frequentemente ouvimos professores comentando sobre a falta de interesse dos alunos e justificando com base nisso sua própria falta de interesse em preparar uma boa aula. Dessa maneira, a grande maioria acaba ministrando aulas desinteressantes para os alunos, que por sua vez, culpam o professor por isso. (MARASINI, 2010, p. 22)

Sendo assim, a partir desses comentários vemos que a utilização de dinâmicas em sala, entre alternativas didáticas, gera um melhor conhecimento do assunto por parte do aluno e possui também a capacidade de prender a atenção do estudante, levando-o a maior interesse por aulas como esta.

No total foram 20 alunos que participaram da dinâmica, dos quais (95%) aprovaram o uso de novas didáticas para o ensino de genética, apenas (5%) não achou interessante o uso da dinâmica. e 5 alunos escolheram não participar.

Em vista dos dados obtidos, foi possível compreender a importância de novas didáticas que contribuam para a aprendizagem significativa dos estudantes de Biologia no ensino médio.

CONCLUSÃO

O uso do lúdico, no caso a dinâmica nesse processo, foi uma ferramenta de muita eficácia e eficiência, considerando a melhora significativa no entendimento do assunto pelos estudantes como visto nas falas do aluno 1 e 2, maximizando as habilidades e competências do aluno ao praticar os cruzamentos da primeira lei de Mendel de forma contextualizada e didática.

Ao elaborar e realizar essa atividade educativa, utilizando materiais de fácil reprodutibilidade, foi possível perceber o quanto são vantajosas às práticas e que essas criam oportunidades para os estudantes atuarem de forma ativa nas aulas, elaborando questões problema para que eles possam propor as soluções, e dessa forma conseguindo gerar uma aprendizagem significativa.

Por meio da dinâmica proposta e o comentário dos estudantes foi possível perceber uma otimização no processo ensino-aprendizagem em genética na turma do terceiro ano do ensino médio, ressaltando principalmente o grande número de respostas positivas dos estudantes, seus comentários em relação à atividade desenvolvida e, conseqüentemente, ao conhecimento adquirido, levando também a uma melhor relação aluno-professor.

REFERÊNCIAS

- CASAGRANDE, G. L. **A genética humana no livro didático do Biologia**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2006.
- MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V. F.; RODRIGUES, A. S. L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 4, n. 2, p. 165-182, 2010.
- TEMP, D. S. **Facilitando a aprendizagem de Genética: uso de um modelo didático e análise dos recursos presentes em livros de Biologia**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Genética), Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2011.
- BORGES, C. K. G. D.; SILVA, C. C.; REIS, A. R. H. As dificuldades e os desafios sobre a aprendizagem das leis de Mendel enfrentados por alunos do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 6, 2017.
- DIAS, M. A. S. Dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Biologia: evidências a partir das Provas de Múltipla Escolha do Vestibular da UFRN (2001-2008). 2008. 275 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.
- SANTAELLA, L. O papel do lúdico na aprendizagem. **Revista Teias**, v. 13, n. 30, p. 11, 2012.
- FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. 2008. Disponível em: <<http://www.quimimoreira.net/Jogos%20Pedagogicos.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2019
- MOYLES, J. R. **Só brincar? O papel do brincar na educação infantil**. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- CURSINO, A. G. **Contribuições das tecnologias para uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento de projetos no Ensino Fundamental I**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2017.

MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. Show da Genética: um jogo interativo para o ensino de genética. **Genética na escola**, v. 3, n. 2, p. 24-27, 2008.

SANTOS, Vivianne Maria Araújo dos et al. Análise sobre as dificuldades apresentadas por alunos do ensino médio nos conteúdos de genética. 2017.

MARASINI, Alessandra Brochier. A utilização de recursos didático-pedagógicos no ensino de biologia. 2010.

BELMIRO, Michel Stórquio; DE BARROS, Marcelo Diniz Monteiro. Ensino de genética no ensino médio: uma análise estatística das concepções prévias de estudantes pré-universitários. **Revista Práxis**, v. 9, n. 17, p. 95-102, 2017.

MASCARENHAS, Marcia de Jesus Oliveira et al. Estratégias metodológicas para o ensino de genética em escola pública. **Pesquisa em Foco**, v. 21, n. 2, 2017.

MOURA, Joseane et al. Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil—breve relato e reflexão. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 34, n. 2, p. 167-174, 2013.

BRANDÃO, Gilberto Oliveira; FERREIRA, Louise Brandes Moura. O ensino de Genética no nível médio: a importância da contextualização histórica dos experimentos de Mendel para o raciocínio sobre os mecanismos da hereditariedade. **Filosofia e História da Biologia**, v. 4, n. 1, p. 43-63, 2009.

LOPES, Karoline Duarte; DA SILVA, Cirlande Cabral. Percepções de Alunos do Ensino Médio Quanto aos Conceitos Fundamentais da Genética Básica: um Estudo de Caso. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 19, n. 1, p. 2-9, 2018.