

## DISSERTAÇÃO

GABRIOTTI, Rafaela Bepe <sup>[1]</sup>, ZOMIGNAN, Rosângela <sup>[2]</sup>

GABRIOTTI, Rafaela Bepe. ZOMIGNAN, Rosângela. Двуязычный мозг: мозговые процессы во время приобретения языка. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. 05-й год, Эд. 08, Vol. 16, стр. 68-96. Август 2020 года. ISSN: 2448-0959, Ссылка доступа: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/образование-ru/двуязычный-мозг>

## Contents

- РЕЗЮМЕ
- ВВЕДЕНИЕ
- 1. ТЕОРИИ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА
- 1.2 ПОДХОД К ПОВЕДЕНИЮ
- 1.3 НАТИВИСТСКИЙ ПОДХОД
- 1.4 ФУНКЦИОНАЛИСТСКИЙ ПОДХОД
- 1.5 КРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА
- 2. ПРОЦЕССЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА МОЗГА
- 2.1 ЯЗЫК И ЕГО КОРКОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
- 2.2 РАСПОЗНАВАНИЕ ЗВУКОВ ФОНЕМ И СЛОВ
- 2.3 ОБУЧЕНИЕ РЕЧИ
- 3. АСПЕКТЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА И ДВУЯЗЫЧИЯ
- 3.1 НЕЯВНАЯ ЯЗЫКОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И ЯВНЫЕ МЕТАЛЛИНГУИСТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ
- 3.2 СЛОВАРНЫЙ ЗАПАС И ДВУЯЗЫЧНЫЙ ДИНАМИК
- 3.3 ИЗМЕНЕНИЕ ЯЗЫКОВОГО КОДА И СМЕШИВАНИЕ ЯЗЫКОВ
- 3.4 РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ДВУЯЗЫЧНЫМ МОЗГОМ, ПО СРАВНЕНИЮ С ОДНОЯЗЫЧНЫМИ
- 4. СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ И ЯЗЫК
- 4.1 СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ И ПРИОБРЕТЕНИЕ ЯЗЫКА
- 4.2 СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ЯЗЫК И НЕВРОЛОГИЯ
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- ССЫЛКИ

## РЕЗЮМЕ

Эта работа является исследованием по приобретению языка, мозговых процессов, участвующих во время его приобретения и двуязычия. Цель этого исследования состоит в том, чтобы лучше понять, как два языка учатся одновременно, так что мы можем быть лучше подготовлены, чтобы помочь детям во время языкового приобретения, а также для поддержки учителя и семьи через теоретические основы. Такие аспекты, как корковая организация языка, различия между двуязычным мозгом, по сравнению с одноязычным мозгом, и влияние социального взаимодействия на языковое обучение объясняются в этой работе, чтобы обеспечить широкое представление о приобретении двуязычного языка. Для этого исследования, мы решили использовать библиографические исследования иностранной литературы, потому что не хватало материалов были найдены на португальском языке, которые охватывают области исследования предусмотрено. Результаты показывают, как мозг обрабатывает приобретение языка, показывает разницу между изучением двух языков одновременно и последовательно, и представляет, как социальные факторы и язык связаны между собой.

Ключевые слова: приобретение языка, неврология, двуязычие, социальные аспекты, фонетика.

## ВВЕДЕНИЕ

Приобретение языка является очень сложным процессом, который включает в себя многочисленные когнитивные, поведенческие и социальные аспекты. На протяжении веков ученые пытались сформулировать теории, объясняя, как происходит процесс лингвистического обучения. С достижениями в области технологий, вклад неврологии были чрезвычайно значительными, чтобы прояснить, на основе научных сканирований мозга, как происходит приобретение языка. В настоящее время новые проблемы и вопросы по этому вопросу возникли в связи с растущей необходимостью говорить на двух или более языках. По словам Ramírez и Kuhl (2016), около двух третей предполагаемого населения мира понимают *sororis* или говорят по крайней мере на двух языках.

Что касается двуязычия, то по-прежнему остается много вопросов о том, как происходит приобретение двух языков одновременно, и многие сомневаются в их влиянии на обучение. В этом исследовании мы будем рассматривать тему приобретения языка, представляя мозговых процессов, участвующих, и сделать параллель между двуязычным мозгом и монолингвального мозга.

В исследовании указываются гипотезы о том, что в первые годы жизни изучение языка легче, что если в первые годы жизни ребенок подвергается воздействию двух или более языков, то он изучает их как родной язык, а не второстепенные языки, и что для приобретения двух или более языков одновременно ребенок нуждается в различных ссылках.

Цель этой работы состоит в том, чтобы лучше понять, как два языка учатся одновременно, чтобы быть лучше подготовленными, чтобы помочь детям во время языкового приобретения, а также знать, чего ожидать от этого процесса и как измерить использование, поддерживая учителя и семью через теоретическую основу.

Мотивация этого исследования основана на педагогической практике, в которой, работая с детьми в двуязычных школах, подвергаясь воздействию двух языков, мы могли наблюдать некоторые закономерности, такие как тот факт, что дети понимают учителя на английском языке, но отвечают только на португальском языке, иногда смешивая английские слова. Мы также отметили, что некоторые дети отказываются использовать английский язык со своими родителями, а учителя являются отсылкой к английскому языку. Действуя в течение нескольких лет в этой вселенной позволяет нам привести конкретные примеры, которые могут направлять наши исследования, с тем чтобы сделать это отражение более конкретным для различных аудиторий, которые составляют эту вселенную. Исследуя, как происходит одновременно приобретение двух языков, мы стремимся определить, как мозг обрабатывает приобретение двух языков одновременно, и проанализировать, какие процессы мозга происходят во время приобретения языка.

Для этой работы мы решили использовать библиографические исследования иностранной литературы, потому что не было найдено достаточно материалов на португальском языке, которые охватывают области исследования предусмотрено. Мы

считаем, что это будет вкладом в научное сообщество путем привлечения информации, еще не широко доступной на португальском языке.

Это исследование будет разделено на четыре главы. Во-первых, будет краткое описание теорий приобретения языка. Основное внимание во второй главе будет уделяться представить мозговые процессы приобретения языка, такие как распознавание фонемы и речь, чтобы позже рассмотреть аспекты приобретения языка и двуязычия, которые будут темой третьей главы. Цель четвертой главы состоит в том, чтобы представить, как приобретение языка связано с социальными аспектами.

### 1. ТЕОРИИ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА

По словам Campbell и Wales (1970 год), приобретение языка является процессом, в котором дети свободно контролируют свой родной язык. Авторы утверждают, что первая попытка задокументировать лингвистическое развитие ребенка была предпринята немецким биологом Tiedermann (1787), который сосредоточился на запуске подборки нормативных данных о развитии ребенка. Campbell и Wales (1970) также отмечают, что наибольший стимул для изучения языка приобретения происходит от теории эволюции Darwin, но что автор, который наиболее способствовал этому вопросу начали изучаться более подробно был немецкий психолог Preyer (1882), который изучал развитие своего сына в течение первых трех лет жизни, делая подробные заметки об их лингвистическом развитии.

По словам Brown (2000), существует несколько вопросов о развитии лингвистики в отношении времени приобретения языка, а также о том, как понимается и используется его сложность и социальная функция. Автор утверждает, что на протяжении многих лет несколько теорий приобретения языка пытались ответить на них и, несмотря на изучение некоторых противоречивых аспектов, представляют возможные отношения между ними.

В этой главе мы намерены разоблачить основные теории, представленные Brown (2000), а также теорию критического периода обучения, так что позже мы можем говорить о мозговых процессах во время приобретения языка.

## 1.2 ПОДХОД К ПОВЕДЕНИЮ

По словам Brown (2000), подход к поведению фокусируется на непосредственно заметных лингвистических аспектах, то есть на (наблюдаемых) реакциях на раздражители. Demirezen (1998) добавляет, что величайшим принципом теории поведения является анализ поведения человека, наблюдая за взаимодействием стимул-ответ и связь между ними. Автор отмечает, что в процессе проб и ошибок, в ходе которого понятны и подкрепляются приемлемые дискурсы, а неприемлемые из них препятствуют отсутствию вознаграждения, ребенок начинает делать более мелкие дискриминации, пока его речь не подходит все больше и больше к речи сообщества, в которое он вставляется. По мнению автора, для поведения, все обучение является установление привычек, в результате подкрепления и награды. По его словам, теоретики поведения отмечают, что: изучение языка является механическим процессом, который приводит учащегося к формированию привычки, основной схемой которого является рефлексорное кондиционирование. (DEMIREZEN, 1998, стр. 137) (собственный перевод).

Brown (2000) утверждает, что наиболее известная модель поведения является тот, включенный Skinner в его классическом Вербальное поведение (1957). Brown отмечает, что теория словесного поведения Skinner была продолжением его теории обучения, работая кондиционирования. В модели Skinner вербальное поведение (как и все поведение) контролируется его последствиями. Когда последствия вознаграждают, поведение поддерживается и усиливается. Когда последствия отрицательные или отсутствуют, поведение ослабляется до тех пор, пока оно не будет потушено.

Рассуждая о приобретении языка и подходе к поведению, Brown (2000) утверждает, что теория, основанная исключительно на стимул-реакции, кондиционировании и подкреплении, не достаточно, чтобы объяснить более сложные аспекты, такие как способность приобретать язык, а также понять его развитие, и его абстрактный характер. По его словам, теория Скиннера получила много критики, в том числе и Chomsky (1959), о котором мы поговорим дальше.

### 1.3 НАТИВИСТСКИЙ ПОДХОД

Согласно Brown (2000), нативистский или инатистский подход подчеркивал именно попытки понять более сложные аспекты языка, такие как способность детей приобретать язык, понимать, как он развивается, и как решаются абстрактные аспекты языка. Для теоретиков нативистов, знание языка является врожденным, то есть, мы родились с генетической способностью, которая предрасполагает нас к систематическому восприятию языка вокруг нас, в результате чего строительство интернализированной языковой системы.

По словам Brown (2000), нативистские гипотезы имели значительную поддержку, как, например, Lenneberg (1967) и Chomsky (1965). Автор заявляет, что предложения Lenneberg (1967 год) указывают на то, что язык специфичен для видов и что определенные способы восприятия и способности классифицировать, с другими механизмами, связанными с языком, биологически определены. Chomsky (1965) также добавляет, что есть врожденные языковые свойства, которые объясняют, как ребенок может, за такое короткое время, овладеть своим родным языком.

Campbell и Wales (1970), отмечают, что для Chomsky (1968), скорость, с которой дети могут сделать вывод грамматических правил, лежащих в основе речи, к которой они подвергаются, и чтобы иметь возможность впоследствии применять эти правила в построении дискурса они никогда не слышали раньше, предполагает, что дети рождаются со знанием формальных принципов – рассматривается Хомский как универсальный – что определить грамматические структуры их языка. То есть тот факт, что дети могут изучать грамматические структуры через то, что они слушают, и применять к новым контекстам, способствует нативистской гипотезы.

Для Brown (2000), нативистский подход имеет более подходящие отношения с более глубокими аспектами приобретения языка, такими как смысл, абстракция и творчество, особенно в отличие от методистского подхода. Он далее заявляет, что исследования показали, что язык ребенка, учитывая определенное время, становится законной системой. Сравнивая подходы поведения и нативистов, автор поясняет, что:

Система развития языка ребенка – это не процесс развития меньшего

количества «неправильных» структур, это не язык, на котором на более низких стадиях больше «ошибок», чем на более поздних стадиях. Вместо этого, язык ребенка, на любом этапе, является систематическим, и ребенок постоянно формулирует гипотезы на основе полученного содержания, а затем тестирует такие гипотезы в речи (и понимания). С развитием языка эти гипотезы постоянно пересматриваются, реформировались, а иногда и отказывались от них. (BROWN, 2000, стр. 25 – собственный перевод).

Brown также представляет в своей работе вклад Berko (1958), который продемонстрировал, что дети изучают язык не как ряд отдельных предметов, а как интегрированную систему. Она обнаружила с помощью простого теста с придуманными словами, что дети в возрасте четырех лет, чей родной язык был английский, применяли грамматические правила, уже известные – такие как множественное число, герунд, прошлое, третье лицо в единственном и притяжательном – в новые контексты.

Brown (2000) указывает на то, что нативистские исследования были свободны строить гипотетические грамматики о языке ребенка, и что эти грамматики, которые состояли из описания языковых систем, были широкими формальными представлениями о глубокой структуре – абстрактных правилах, лежащих в основе поверхностного производства – структуре, которая не всегда открыто проявляется в речи. По словам автора, эта герактивная модель является разделением структурной методологии и позволяет исследователям предпринять огромные шаги в направлении понимания процесса приобретения языка.

В своем исследовании Brown также представляет концепцию слова pivot. Он отмечает, что нативисты проанализировали, что первые «фразы» детей состояли из двух слов, и они принадлежали к разным классам слов, выбранных с целью, а не случайным образом. Автор отмечает, что первый класс слов назывался словом pivot, так как он позволяет многочисленные комбинации со вторым порядком слов, представляя модель фразы как: поворотное слово и слово, как, например, в переведенной модели: “Моя шапка”.

По словам Brown (2000), в последующие годы, модель Chomsky, и предположение, что



герактивные правила, или лингвистические “элементы”, последовательно связаны – с подключением к каждой паре нейронов в головном мозге, начали оспариваться. По его словам, появилась новая модель, которая показала, что лингвистическая производительность должна быть следствием нескольких уровней нейронных взаимосвязей, происходящих одновременно (параллельная распределенная обработка-ПРО), а не серийным процессом, при этом одно правило применяется за другим.

Brown утверждает, цитируя Ney и Pearson (1990), и Sokolik (1990), что, в соответствии с моделью, представленной Параллельно распределенной обработки (ПРО) – который представляет фонологические, морфологические, синтаксис, лексические, семантические, дискурсивные, социолингвистические и стратегические свойства – фраза не “генерируется” по ряду правил, но на самом деле является результатом одновременных взаимосвязей между клетками мозга, таким образом, предлагает множество клеток мозга, таким образом, предлагает , иная точка зрения, чем представленные нативистский подход.

### 1.4 ФУНКЦИОНАЛИСТСКИЙ ПОДХОД

По словам Brown (2000), с увеличением исследований по конструктивистского подхода, модели исследований начали меняться. Во-первых, исследователи начали понимать, что язык является проявлением когнитивной и аффективной способности иметь дело с миром, с другими, и со своим собственным. Во-вторых, герактивные правила, предложенные нативистами, были абстрактными, формальными, явными и вполне логичными, но касались конкретно форм языка, а не их более глубокой стороны, как функциональные уровни смысла, построенные в социальных взаимодействиях. Функционализм особо подчеркнул функции языка, которые определяются автором, как функции использования лингвистических форм в содержательном и интерактивном ключе, в социальном контексте. Другими словами, функционализм фокусируется на функции языка, значении слов и грамматических конструкциях, используемых во время социальных взаимодействий.

По словам автора, функционализм поставил под сомнение грамматику, предложенную нативистами, которые предложили такую идею фразы, как: «поворотное слово и



слово». Он отмечает, что Bloom (1971), проанализировав данные в контексте, пришел к выводу, что дети изучают основные структуры предложений, а не только поверхностные, как порядок слов, и что идея фразы как основное слово и слово, не смогли захватить различные значения, которые ребенок может приписать его речи. Brown указывает на то, что: исследования Bloom (1971), с исследованиями Jean Piaget, Dan Slobin и другие, проложили путь для новой волны исследований на языке ребенка, на этот раз упором на отношения когнитивного развития во время языкового приобретения, Brown (2000) (собственный перевод). Brown также отмечает, что, по словам Piaget и Inhelder (1969), общее развитие ребенка является результатом их взаимодействия с окружающей средой, с дополнительным взаимодействием между их развивающимися когнитивными способностями восприятия, и с их лингвистическим опытом. По словам автора, после появления этого нового способа изучения лингвистического обучения исследователи начали формулировать правила о языковых функциях и их взаимосвязи с языковыми формами, уделяя больше внимания функции дискурса ребенка в их социальных взаимодействиях, но не отменяя некоторые идеи, предложенные нативистами, такие как то, что лингвистическое обучение является неактуом для человека.

### 1.5 КРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА

После представления основных подходов к приобретению языка, мы должны довести до сведения, что изучение языков в детстве гораздо проще, чем во взрослом возрасте, что мы можем подтвердить из опыта, опыта и наблюдений. Hagen (2008) отмечает, что приобретение детского языка происходит очень быстро, и дети свободно владеют в течение трех-четырёх лет, в то время как взрослые часто принимают десятилетия, чтобы выучить новый язык, и даже тогда, они не всегда достигают беглости. Автор говорит, что для детей изучение языка происходит естественно, легко, в то время как для взрослых это может быть трудоемким, трудным и часто разочаровывающим процессом. Хаген также отмечает, что детям не нужно изучать грамматические правила для того, чтобы приобрести язык, и что приобретение родного языка происходит повсеместно. По его словам, все дети во всех культурах свободно владеют родным языком: приобретение языка – это возрастной процесс, который является результатом зрелых и нейроанатомических изменений, до сих пор плохо изученных.

(HAGEN, 2008) (собственный перевод).

Hagen отмечает, что исследования Lenneberg (1964-1984) о потере языка у детей способствовали созданию гипотезы критического периода, в которой говорится, что примерно в первый год жизни, до подросткового возраста, человеческий мозг готов приобрести язык, не требуя специальных инструкций, при условии, что ребенок подвергается воздействию богатой языковой среды. Его заявление основано на исследовании, сделанном с детьми, которые пострадали повреждения левого полушария мозга в его превербальной фазе, и которые не имели значительных повреждений после этого.

По мнению автора, причина, по которой человеческий мозг лучше подготовлен к изучению языков в первые годы жизни, является вопросом физической и поведенческой эволюции. Ему нравятся потребности детеныша гну к человеческому малышу, объясняя, что детенышу гну, потому что он легкая добыча, нужно научиться быстро двигаться, что происходит практически сразу после родов. Человеческий ребенок, родившийся в социально гостеприимной среде, зависит от языка, чтобы общаться и выживать, что оправдывает тот факт, что он является одним из первых когнитивных черт, чтобы выйти в детстве.

Hagen (2008) также утверждает, что причина, по которой взрослые испытывают больше трудностей с приобретением нового языка, восходит к периоду палеолита. Автор отмечает, что для того, чтобы ребенок мог выучить язык, обычно требуется три-четыре года, и если учесть культуру кочевых гоминидов, то, во-первых, у них не будет возможности выучить новый язык, потому что у них нет достаточно времени, чтобы показать знакомство с новым языком, а во-вторых, потому что у них очень короткая продолжительность жизни. , около 35 лет жизни, изучение второго языка во взрослом возрасте было бы бесполезно: архаичные люди имели мало возможностей узнать что-нибудь во взрослом возрасте, просто потому, что взрослая жизнь не длится гораздо дольше, чем детство и юность. (HAGEN, 2008) (собственный перевод).

Для Hagen , в сценарии, как упомянутый выше, способность мозга изучать новый язык во взрослом возрасте, с той же скоростью и эффективностью, как ребенок изучает свой родной язык, будет никакой пользы, так что это не навык, который развивался

повсеместно в человеческом мозге.

Hagen (2008, стр.48) также представляет, что среди сообщества педагогов, Есть сторонники того, что критический период Гипотеза не существует, утверждая, что мозг не ограничивается критическим биологическим периодом, но социальные и поведенческие факторы. Для них такие вопросы, как то, что дети более раскованны, чем взрослые, более мотивированы к обучению и более открыты для новых взаимодействий, чем взрослые, это то, что делает их более успешными в изучении нового языка. Хаген противоречит этим заявлениям, неявив на то, что нет никаких эмпирических исследований, которые поддерживают эти идеи, а также приводит примеры взрослых, которые, однако, мотивированы учиться, каким бы раскованным они ни были, все еще не подсвечивы для детей в приобретении языка, так же, как застенчивые и замкнутые дети все еще имеют больше успеха в приобретении языка, даже если сравнивать с мотивированными и общительными взрослыми.

В то время как *гипотеза критического периода продолжается*, в каком-то смысле, споры в области образования и социальных исследований, среди научного сообщества в целом – и среди медицинского сообщества в частности, в котором факты о возрасте и вопросах потери и восстановления языка налагают на решения о том, как бороться с серьезными заболеваниями – он принимается без обсуждения. (HAGEN, 2008, стр. 49 – собственный перевод).

Для Hagen, необходимость изучать язык во взрослом возрасте все еще совсем недавно в нашей эволюционной истории, чтобы повлиять на нашу архитектуру мозга, и видно с этой точки зрения, приобретение родного языка детьми, и приобретение нового языка взрослыми, уже не тайна, как казалось в прошлом, но на самом деле прекрасно вписывается в мозаику теории эволюции.

Kuhl (2010) отмечает, что недавние исследования визуализации мозга показывают, что в процессах лингвистического обучения есть еще несколько критических периодов, таких как фонетическое обучение происходит незадолго до первого года жизни, в то время как синтаксическое обучение происходит между 18 и 36 месяцами. Vocabulary развития пиков в 18 месяцев, но это, кажется, не обусловлены возрастом, и может

быть легко узнал в любом возрасте. Автор заявляет, что одной из будущих целей исследователей будет документирование “открытости” и “закрытия” этих критических периодов для всех уровней языка и понимание того, как они пересекаются и почему они отличаются друг от друга.

## 2. ПРОЦЕССЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА МОЗГА

Теории приобретения языка, раскрытые в предыдущей главе, стремились понять и объяснить сложные процессы, связанные с лингвистическим обучением, но без технологии, к которой мы в настоящее время имеем доступ, многие из них доказали недостатки и не смогли ответить на все сложные вопросы, связанные с языком.

Ramírez и Kuhl (2016) указывают на трудности в проведении поведенческих тестов на младенцев в качестве препятствия, найденного теориями приобретения древнего языка, и заговорят, что недавние исследования, проведенные с помощью научных тестов мозга, могут указывать на новый путь в понимании изучения языка.

В этой главе мы намерены кратко представить процессы мозга во время приобретения языка, так что позже мы можем установить параллель с двуязычным мозгом.

### 2.1 ЯЗЫК И ЕГО КОРКОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

По словам Amunts (2008), лингвистические и нейропсихологические понятия языка, развивающиеся, с быстрым развитием методов визуализации, привели к повышенному интересу к нейронным механизмам, лежащим в основе языка. Сегрегация коры головного мозга в корковых областях с его специфической архитектурой цитоплазмы, рецепторами и подключением обеспечивает организационные принципы, которые могут быть связаны с функцией мозга.

Моторные и сенсорные функции занимают менее половины коры головного мозга у человека. Остальная часть коры занята областями ассоциации, которые координируют события, возникающие в моторных и сенсорных центрах. Три области ассоциации – префронтальный, теменной-временной

затылочной и лимбической – участвуют в когнитивном поведении: говорить, думать, чувствовать, воспринимать, планировать, учиться, память и умелые движения. (KANDEL *et al.*, 2013, стр.1349 – собственный перевод)

Согласно Ojemann (1991), язык обрабатывается последовательно, от его расшифровки в задней височной коре (область Вернике) до его моторного выражения в нижней задней лобной доле (область Брока).

Kuhl (2010), цитирует, что исследования с использованием fMRI показали, что новорожденные не показали никаких признаков активации мозга в моторной области речи (область Брока), в то время как их область слуха (область Вернике) надежно реагировала на раздражители. Исследования, проведенные с 3-месячными младенцами, уже показали активацию моторной зоны в ответ на предложения, и 6- и 12-месячные младенцы представили синхронизированную активацию в ответ на речь как в области слуха, так и в области мотора, что указывает на возможность связи между восприятием и действием в отношении развития речи от 3 месяцев жизни, когда младенцы начинают производить гласные звуки, дополняя заявление Ojemann (1991) относительно последовательности обработки языка.

Цитата Caramazza (1988); Ojemann (1991) объясняет, что корковая область, посвященная языку, не уникальна, но разделена в отдельных системах, которые обработать различные аспекты языка, и что это открытие произошло через исследования по поражениям мозга. Кроме того, автор отмечает, что исследования, проведенные в связи с травмами, также указывают на то, что существуют отдельные области, в которых имеются различные языки. Он указывает на то, что исследования Paradis (1977), настоящее время, что Есть поражения в полиглотов, которые оставляют только один из языков нетронутыми, язык, который не может быть даже его родной язык, или его наиболее часто используемых. Ojemann (1991) утверждает, что это разделение областей, посвященных различным языкам, было очевидно как в лобной коре, так и в височно-теменной.

По словам Ojemann (1991), язык, как правило, боковой в левом полушарии мозга, с 5% вариант людей с двусторонними корковых областях. Автор также отмечает, что в соответствии с Dennis и Whitaker (1976), после травмы в левом полушарии, или в

теменной доле, в детстве, язык будет развиваться в правом полушарии, но, хотя функциональный, он не будет полностью нормальным, страдая от его синтаксис компетенции.

Ojemann (1991 год) утверждает, что, помимо корковой области, посвященной языку, не уникальному, но разобщенному в отдельных системах, различные компоненты корковой системы языковой функции, как представляется, активируются параллельно. По его словам, эта активация параллельно включает в себя основные области лобной и височно-теменной долей, а также наиболее широко рассеянные нейроны, принадлежащие к языковой системе. Он отмечает, что изменения в частоте активности корковых нейронов также отражают то, как системы активируются параллельно, и каждая корковая система активируется в соответствии с ее языковой функцией, включая области, содержащие наиболее широко рассеянные нейроны.

Как показано выше, процесс приобретения языка происходит последовательно, с участием нескольких частей мозга, среди них наиболее часто используемых в области Вернике, слуховой области и области Брока, моторной области. Далее мы увидим, как область прослушивания реагирует на речевые раздражители, для того, чтобы распознать звуки фонем и слов, чтобы секвенировать попытаться воспроизвести выученные звуки, иницируя речевой процесс.

### 2.2 РАСПОЗНАВАНИЕ ЗВУКОВ ФОНЕМ И СЛОВ

Задолго до того, как дети изготовят свои первые слова, они узнают звуковые шаблоны, лежащие в основе фонетических единиц, слов и структуры фраз языка, который они слышат. (KANDEL *et al.*, 2013 – собственный перевод)

По словам Куль (2010), недавнее увеличение нейробиологии, связанных с исследованием обработки языка у детей с помощью сканирования мозга сделал возможным документировать влияние обучения на мозг. Автор отмечает, что фонетический уровень языка, который является уровнем физической природы производства и восприятия звуков человеческой речи, сосредоточенной на значительной части лингвистического знака, а не на его содержании, особенно

доступен для экспериментальных исследований, и что маркировка нервного обучения на фонетическом уровне может быть задокументирована на удивление рано в процессе разработки.

По словам Kuhl (2010), неврологии исследований с использованием изображений и речей методы могут изучить ли мозговые системы, участвующие в производстве речи активируются, когда дети слышат кто-то говорит. Автор представляет основные доступные сканирование мозга: Электроэнцефалограмма (ЭЭГ), Связанные с событиями потенциалы (PRE), Магнитоэнцефалография (МЭГ), Функциональная магнитно-резонансная томография (fMRI) и Ближнего инфракрасного спектроскопии (БИС), и объясняет, что каждый из них используется в соответствии с необходимостью исследования, или могут быть использованы вместе, и самая большая разница между ними из-за временного и пространственного разрешения, предлагаемого , по стоимости экзамена, и по возрастной индикацией.

Kuhl (2010), отмечает, что восприятие фонетических единиц речи – гласных и согласных, которые образуют слово – является одним из наиболее изученных языковых навыков в детстве и зрелом возрасте, и что эти исследования обеспечивают критические тесты на теории развития языка и его эволюции. По ее словам, исследования фонетического восприятия в первый год жизни ребенка показывают, как вычислительные, когнитивные и социальные навыки объединяются, чтобы сформировать чрезвычайно мощный механизм обучения. По словам Kuhl , этот механизм не похож ни на модель кондиционирования работы Скиннера, ни на предложенную Chomsky модель параметра и конструкции правил. По ее словам, учебные процессы, используемые через воздействие языка, являются сложными и мультимодальными, и игра является частью этого обучения, потому что она обеспечивает внимание к предметам и событиям в реальном мире, таким как лица, действия и голоса окружающих их людей.

Kuhl (2010, стр.716) утверждает, что каждый язык использует уникальный набор из 40 различных элементов, называемых фонемами, которые могут изменить значение слова, как в примере на английском языке: “кошка” и “бат”. Если мы думаем о португальском языке, у нас также есть пример “горшок” и “лодка”, среди других. Для автора, дети подвергаются более фонетические варианты, чем они будут



использовать, поэтому они должны сформировать соответствующую группировку для своего языка. Она указывает на то, что задача ребенка в его первый год жизни, чтобы попытаться обнаружить состав фонетической группы (состоит из 40 различных категорий фонем) своего языка, прежде чем узнать слова – которые будут зависеть от этих единиц.

По словам Kuhl (2010), необходимым шагом для развития языка ребенка является изучение, какие фонетические единицы имеют отношение к языкам, на которых они подвергаются, и в то же время, уменьшить или препятствовать, их внимание к фонетическим единицам, которые не различают слова на их языке. Автор объясняет, ссылаясь на одно из своих предыдущих исследований Kuhl (2004), что этот факт приводит ее к государству, что неявный процесс обучения ставит под угрозу нейронной схемы мозга с свойствами речи родного языка, и что это ухудшение имеет дышковые эффекты – увеличивает изучение моделей, совместимых с фонетической структуры узнал (например, слова), в то время как снижение восприятия моделей, которые не являются частью системы.

Что касается изучения слов, Kuhl (2010) указывает на то, что новые эксперименты показывают, что до 8 месяцев, дети уже могут определить слова однозначно. Автор поясняет, что благодаря своей чувствительности к преходящим вероятностям между соседними слогами, они могут обнаружить возможных кандидатов на слова. Проще говоря, дети имеют чувствительность различать, по вероятности, слоги, которые могут образовывать слово. По словам Kuhl, для малышей вероятность перехода между слогами, которые образуют одно и то же слово, выше, то есть легче различить слоги, которые образуют одно и то же слово, чем различать слог, который сформирует следующее слово, например (адаптировано к португальскому), в словах “красивый ребенок” легче различать звуки “быть” и “ребенок” и “делать” и “делать”, чем звуки между слогами, “бе” и “лин”.

По словам Куль (2010), дети имеют основной неявный механизм обучения, который позволяет им, с рождения, для обнаружения статистических структур в речи и других средствах массовой информации. Она также заявляет, что чувствительность младенцев к этой статистической структуре может повлиять на изучение фонем и слов.

### 2.3 ОБУЧЕНИЕ РЕЧИ

По словам Horwitz и Wise (2008), разговорный язык является самым сложным звуком, найденным, и в диапазоне спектральных и временных деталей, передаваемых речью, мы можем обнаружить фонемы, слоги, стресс и колебания амплитуды и тонаус пиков.

По словам Kuhl (2000), младенцы не только изучают восприятия языка, но и становятся носителями языка, что требует имитации речевого шаблона, которому они подвергаются. Она утверждает, что обучение речи критически зависит от прослушивания вокализации других и от себя. Kuhl отмечает, что восприятие и производство чрезвычайно зависят друг от друга, и объясняет, что именно по этой причине модели, выученные в раннем возрасте, становится трудно изменить позже, давая в качестве примера тот факт, что люди, которые изучают второй язык после полового созревания производят его с акцентом на их родном языке, даже после долгого времени обучения.

По мнению автора, имитация отвечает за связь между восприятием и производством речи. Она утверждает, что в 12 месяцев жизни спонтанные речи ребенка отражают ее имитацию моделей окружающего языка. И что эта фундаментальная способность имитировать звуковые узоры наблюдается еще раньше, в течение 12, 16 и 20 недель жизни.

Kuhl (2000) указывает на то, что первые теории восприятия речи утверждали, что речь воспринималась со ссылкой на ее производство, но что последние данные развития свидетельствуют о другом выводе, утверждая, что в начале жизни, восприятия представления речи хранятся в памяти, и что впоследствии, эти представления будут направлять развитие двигателя речи.

Автор также поясняет, что в соответствующих исследованиях можно было проверить, что дети имеют возможность соединять устные движения со звуками, которые они слышат. По ее словам, исследования с 20-недельными малышами показали, что они уплывают больше внимания на лица людей, делая движение произношения звука гласной совместимым со звуком, который они слышат, чем лица, в которых слышен звук и устное движение несовместимы. Kuhl (2000), утверждает, что в результате этих

исследований можно отметить, что полимодальные представления речи младенцев, вероятно, содержат информацию о визуальной, а также слуховые аспекты речи.

### 3. АСПЕКТЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЯЗЫКА И ДВУЯЗЫЧИЯ

В нашей культуре мы иногда слышим вопросы о пользе двуязычия. Хотя несколько исследований уже показали, что двуязычный мозг, постоянно доступ к двум лингвистическим кодам, представляет собой более широкое развитие исполнительных функций и большую пластичность Ramírez и Kuhl (2016) и Abutalebi *et al.* (2004), некоторые люди сомневаются в том, что это может привести к возможным задержкам в развитии языка.

По словам Ramírez и Kuhl (2016), в то время как поведенческие исследования показывают, что дети, подвергаемые воздействию двух языков, одновременно представляют небольшую задержку в их фонетическом восприятии, другие исследования показывают, что путь лингвистического развития у одноязычных и двуязычных детей одинаков. Для авторов, такие неоднозначные результаты связаны с количеством и качеством воздействия языков, или трудности в проведении поведенческих исследований в превербал младенцев.

Ramírez и Kuhl (2016) также считают, что альтернативой поведенческим исследованиям является визуализация мозга. По словам авторов, последние исследования показывают, что двуязычный мозг в 12 месяцев находится в пределах ожидаемого процесса изучения двух языков, что указывает на то, что он находится в той же степени развития ожидается как одноязычный мозг, который в 12 месяцев находится в той же фазе, но изучает только один лингвистический код. Они также отмечают, что качество и количество воздействия языка имеет крайне важное значение в процессе обучения, а также этот процесс критически зависит от социальных взаимодействий и качества речи, услышанной детьми. Авторы заговорят, что для того, чтобы двуязычный ребенок мог иметь хорошее лингвистическое развитие на обоих языках, он должен обязательно подвергаться воздействию как в равной степени количественных, так и качественных образом.

В этой главе мы представят аспекты лингвистической обработки в двуязычных мозгах, такие как: неявная лингвистическая компетентность и явные металлингвистические знания, приобретение лексики, чередование лингвистических кодов и языкового сочетания, а также различия между двуязычным мозгом, по сравнению с одноязычным.

### 3.1 НЕЯВНАЯ ЯЗЫКОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И ЯВНЫЕ МЕТАЛЛИНГУИСТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ

Когда мы говорим о двуязычии, мы должны отметить, что есть двуязычные, которые родились, подвергаясь воздействию двух языков, и есть двуязычные, которые узнали второй язык позже. По словам Mohades *et al.* (2011), Есть два типа двуязычных ораторов: одновременно говорящих, которые были подвержены два языка с рождения, и последовательных ораторов, которые выучили второй язык после 3 лет.

По словам Paradis (2008), существует большая разница между изучением одновременных двуязычных и последовательных двуязычных. Для автора одновременные двуязычные имеют неявную лингвистическую компетентность, в то время как последовательные имеют явные металлингвистические знания.

Паради утверждает, что неявная лингвистическая компетентность состоит из языковых компонентов, которые могут быть описаны в соответствии с правилами, такими как фонология, морфология, синтаксис и морфозактические свойства лексикона. А явные металлингвистические знания формируются лингвистическими компонентами, к которым мы знаем об использовании, например, лексики.

Paradis (2008) определяет неявную лингвистическую компетентность как приобретенную случайно, то есть бессознательно. В нем говорится, что он хранится неявно и используется автоматически, резонируют процедурной памяти, в то время как явные металлингвистические знания сознательно узнал, хранятся явно декларативной памяти.

Paradis (2008), далее указывает на то, что беглость и точность не являются показателями неявной лингвистической компетентности, и что контролируемая обработка не только медленнее, но и варьируется больше по сравнению с автоматической обработкой.

Hagen (2008) отмечает, что исследование Paradis (2004) о неявной лингвистической компетентности и явных металингвистических знаниях является очень многообещающим, поскольку объясняет, почему последовательные двуязычные имеют больше трудностей с изучением второго языка и с более нерешительной и менее свободной речью.

В этой главе мы подчеркнем процессы приобретения языка одновременными двуязычными.

### 3.2 СЛОВАРНЫЙ ЗАПАС И ДВУЯЗЫЧНЫЙ ДИНАМИК

На них претендуют Ramírez и Kuhl (2016), ссылаясь на Hoff *et al.* (2012), и Hoff and Core (2013), которые, хотя некоторые исследования указывают на то, что двуязычные носители имеют меньший словарный запас в каждом языке, чем одноязычные носители языка, многие другие исследования показывают, что языковые навыки ребенка отражают количество языка, на который они были подвержены, и так как двуязычные носители делят свое время между двумя языками, и, следовательно, в конечном итоге услышать меньше, чем каждый язык, по сравнению с одноязычным оратором, этот факт ожидается.

По мнению авторов, важно отметить, что исследования постоянно показывают, что двуязычные ораторы не стоят за одноязычными ораторами, по отношению к лексике, если мы рассмотрим два языка. Они засовасы, что, добавляя количество словарного запаса двух языков вместе взятые, двуязычные ораторы имеют словарный запас, равный или больше, чем у одноязычных ораторов, и что то же самое происходит с их грамматическими знаниями, то есть двуязычие не наносит ребенку вреда в том, что касается их репертуара, наоборот, это расширяет его возможности, поскольку ребенок может использовать два языка, чтобы выразить себя.

Ramírez и Kuhl (2016) отмечают, что в исследованиях с двуязычными детьми, в которых активность мозга была проверена в ответ на слова, было обнаружено, что активность мозга связана с их опытом работы с каждым языком. И, как упоминалось ранее, Ramírez и Kuhl (2016) засовасываются, что для того, чтобы двуязычный ребенок

хорошо лингвистический развития в обоих языках, он обязательно должен быть подвержен как одинаково количественно, так и качественно.

Как видно ранее, Kuhl (2010) утверждает, что, хотя развитие словарного запаса достигает пика в 18 месяцев, он, кажется, не обусловлен возрастом, и может быть легко изучены в любой возрастной группе. Meisel (1989) также указывает на стратегию, используемую двуязычными ораторами: чередование лингвистических кодов, которые мы увидим ниже.

### 3.3 ИЗМЕНЕНИЕ ЯЗЫКОВОГО КОДА И СМЕШИВАНИЕ ЯЗЫКОВ

По словам Meisel (1989), хотя часто путают, существует разница между чередование лингвистических кодов и смесь языков. Автор использует термин “чередование лингвистических кодов” для описания способности выбирать язык, который будет использоваться, по словам собеседника, и в отношении контекста. Смесь языков дается автором как неизбирательное сочетание элементов каждого языка.

По мнению автора, чередование лингвистических кодов является распространенным явлением среди двуязычных людей, как правило, происходит на лексическом уровне, и широко используется в качестве “фактора облегчения”, когда лингвистический материал более легко доступен в одном языке, чем на другом, например, когда речь идет о какой-то теме, где у нас есть словарный запас доминирования на языке, как в примере “I went to a restaurant and I ate alcachofra.” (Я пошел в ресторан и ел артишок.), где словарь пищи был более доступным на португальском языке, чем на английском языке. Согласно Mcclure (1977), чередование лингвистических кодов также происходит, когда термин “заимствованный” из другого языка является идиотатический выражение, без точного и культурно надлежащего эквивалента.

По словам Meisel (1989), чередование лингвистических кодов является прагматической компетенцией двуязычных ораторов и происходит сознательно. Спикер выбирает использовать слова того или иного лингвистического кода, исправляя себя, когда это необходимо, намеренно, что отличается, когда дело доходит до смеси языков, которые в соответствии с Mcclure (1977, p.7,8) происходит так, что грамматические слова,

морфология и синтаксис внезапно прерывается, как в примере, приведенном автором: “I put the forks en las mesas.”. (Я положил вилки на столах.) половина предложения на английском языке, а другая половина на испанском языке.

Meisel (1989) отмечает, что смесь языков часто цитируется так же, как чередование лингвистических кодов, не ясно в литературе, когда автор говорит о том или ином. По его словам, смесь может происходить по двум причинам: если ребенок обладает большей компетенцией на одном языке, чем на другом, или если взрослые вокруг него свободно смешивают языковые коды в своей речи. Во время занятий мы заметили случай трехлетнего студента, отец которого был голландцем, который также говорил по-португальски и по-английски. Мы поняли, что речь студента была очень запутанной, часто непонятной. Наблюдая за его взаимодействием с отцом, мы слышали, как он адресуется к своей дочери, используя три языка с перерывами менее чем за 5 минут. Это наблюдение заставляет задуматься о смеси языков, которым она была разоблачена, и о результате ее запутанной речи. Не зная голландского языка, мы не могли сказать, смешивает ли студентка три языка, есть ли у нее какие-либо проблемы с развитием речи, и, к сожалению, с ее переездом в другую школу мы не могли продолжать следить за ее лингвистическим развитием.

### 3.4 РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ДВУЯЗЫЧНЫМ МОЗГОМ, ПО СРАВНЕНИЮ С ОДНОЯЗЫЧНЫМИ

Как мы упоминали ранее, Ramírez и Kuhl (2016) отмечают, что около двух третей расчетного населения мира понимают или говорят по крайней мере на двух языках. Учитывая этот факт, автор заявляет, что двуязычие стало нормой, а не исключением.

Постоянно доступ к двум лингвистическим кодам, двуязычный мозг имеет большее развитие исполнительных функций и большую пластичность, по сравнению с одноязычным мозгом Ramírez и Kuhl (2016) и Abutalebi *et al.* (2004). Наша цель в этом подсемейнике состоит в том, чтобы кратко представить некоторые характеристики, которые отличают двуязычный мозг от одноязычного мозга.

Одним из различных аспектов двуязычного мозга является его фонологическое осознание. Ramírez и Kuhl (2016) отмечают, что двуязычные дети приобретают две



фонетические системы, что подразумевает большее манипулирование звуками языка, поэтому воздействие двух языков повышает их фонологическую осведомленность. Авторы отмечают, что непрерывный доступ к двум языкам помогает ребенку в их лингвистическом развитии и грамотности, облегчая понимание взаимосвязи между звуком и символом, грамматическое понимание и изучение лексики.

Еще один момент, когда двуязычный мозг отличается от одноязычного мозга, заключается в том, насколько его метакогнитивные и металингвистические способности. Ramírez и Kuhl (2016), государство, ссылаясь на Bialystok (2007), что постоянная необходимость управлять вниманием между двумя языками заставляет ребенка больше размышлять о языке, что приводит к увеличению метакогнитивных и металингвистических способностей.

Авторы также обращают наше внимание на развитие исполнительных функций в двуязычном мозге. По словам Ramírez и Kuhl (2016), основными процессами системы исполнительной функции являются: смещение фокуса внимания, гибкое мышление (когнитивная гибкость) и обновление информации в рабочей памяти. По словам авторов, исследователи указывают, что опыт использования двух языков, и постоянно того, чтобы управлять вниманием, на котором язык использовать для каждого контекста, увеличивает мозговые связи, что делает их более надежными с точки зрения исполнительных функций на протяжении всей жизни. Kuhl (2010) также указывает на то, что конкретные когнитивные способности, такие как контроль фокусировки внимания и ингибирование контроля – которые являются частью исполнительных функций – также связаны с воздействием более чем одного языка.

Другим дифференциалом, на который указывает двуязычие, является нейропластичность. Abutalebi *et al.* (2004), привести исследования, проведенные Mechelli *et al.* (2004), которые указывают на то, что пластиковые изменения, вызванные двуязычием, были зарегистрированы у молодых людей в левой нижней теменной доле и в ее правой части. Авторы также утверждают, что возраст приобретения второго языка и его знание коррелирует с увеличением серого вещества в том же месте. Abutalebi *et al.* (2004), также отметить, что нервная пластичность, как функциональные, так и структурные, является результатом опыта работы с двумя языками, и что нейропластичность в этих регионах зависит от того, насколько хорошо и как часто

используется второй язык.

Важно также отметить, что существуют различия между двуязычным мозгом одновременных носителей языка, которые были подвержены воздействию двух языков с рождения, и последовательными, которые выучили второй язык после 3 лет.

Согласно Conboy и Mills (2005), изучения показывают что когда второй язык приобретен после детства, он опосредован нервными системами не идентичными к тому из родного языка, но что когда 2 языка приобретены одновременно, во время детства, они опосредовано такими же системами мозга. Авторы также засовасывания, ссылаясь на Paradis (1990) и Vaid и Hall (1991), что исследования с взрослыми двуязычными языками показали, что одновременные двуязычные демонстрируют большую латализацию второго языка в правом полушарии, чем последовательные двуязычные, что указывает на то, что правое полушарие должно быть связано с процессом одновременного приобретения языка, а не в процессе приобретения последовательного языка или монолингового языка.

Во время занятий в классе мы также могли наблюдать другие примеры языкового смешения на грамматических уровнях, такие как изменение порядка слов и образование герундий. В одном случае мы наблюдали студента, который принес игрушку и сказал: «It's a car black.». Применяя слово заказа + прилагательное с португальского, при настройке его структуры на английском языке, которая должна быть противоположной: прилагательное + слово (black car) . В другом случае мы попросили ученицу поделиться своими игрушками с подругой (по-английски share), и она ответила: «Я уже шарандо». Используя английское слово «share» (разделить) в герундийной структуре португальского языка.

Хотя смесь языков, упомянутых выше, произошла, вероятно, потому, что наблюдаемые дети имели большую компетентность на португальском языке, чем на английском языке, и, возможно, потому, что эти дети являются последовательными двуязычными, а не одновременными, Meisel (1989) отмечает, что после нескольких тестов, проведенных с детьми от 12 месяцев до 4 лет анализа языковых явлений, таких как порядок слов и глагол номинальное соглашение , можно утверждать, что человек, подверженный воздействию двух языков с раннего возраста, может различать два

лингвистических кода, не переходя через фазу путаницы между ними.

#### 4. СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ И ЯЗЫК

Очевидно, что приобретение языка существует только с одной целью: социализация. Не было бы необходимости изучать языковой код, если бы нам не нужно было общаться с окружающими нас людьми. Как упоминалось в начале этого исследования, HAGEN (2008) указывает на то, что человеческие дети, в отличие от других видов, рождаются в социально гостеприимной среде, и зависят от языка, чтобы общаться и выживать.

Язык является характеристикой, которая определяет человека, и жить без него создает совершенно другой мир, как это испытывают так болезненно пациентов с афазией после инсульта. (HAGEN, 2013, стр. 1354 (собственный перевод)).

Как язык является инструментом для социального взаимодействия, и для нашего выживания, как люди, мы не можем не анализировать влияние социальных факторов на изучение языка.

В этой главе мы намерены представить, как социальные факторы были замечены в исследованиях овладения языком, кратко изложить точку зрения Vygotsky- великого теоретика языковых исследований и социальных взаимодействий – по этому вопросу, а также рассказать о том, что нейробиология обнаружила в отношении языка. язык и социальное взаимодействие.

##### 4.1 СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ И ПРИОБРЕТЕНИЕ ЯЗЫКА

По словам Ochs и Schieffelin (1982 год), процессы приобретения и социализации языков ошибочно рассматривались как отдельные области. По мнению авторов, процессы приобретения языка, как правило, рассматриваются как относительно не затронутые социальными факторами, такими как социальная организация и верования места, где человек вставляется, и эти факторы, как правило, называются “контекст”, то есть то, что может быть отделено от языка и обучения.

Vygotsky, великий теоретик, разработавший теории о взаимосвязи индивидуальных и социальных процессов в изучении и развитии Mahn и Steiner (2012), имел иную точку зрения, заявляя, что развитие мысли и языка полностью связано с социальным взаимодействием и средствами, в которые вставляется говорящий человек. Shabani (2016) отмечает, что теории Vygotsky предполагают, что о происхождении строительства знаний следует искать не в уме, а в социальном взаимодействии, построенном между людьми разного уровня знаний. Автор отмечает, что, по словам Vygotsky, строительство знаний является социокультурным процессом, на который влияют физические и психологические инструменты и артефакты, а язык является основным инструментом мышления.

Mahn и Steiner (2012) также объясняют, что для Vygotsky то, как социальная активность интернализируется в процессе обучения, способствует развитию языковых и мыслных процессов.

Ochs и Schieffelin (1982) отмечают, что в исследованиях, проведенных при наблюдении за взаимодействием между детьми и их опекунами, в нескольких обществах можно было заметить, что главной заботой ответственных лиц было обеспечение того, чтобы дети могли понимать и представлять поведение, соответствующее социальному взаимодействию, которое, по мнению авторов, в основном возможно с помощью языка. Они также предлагают изучить долигвико-лингвистическое и лингвистическое поведение, с тем чтобы определить, каким образом они постоянно и избирательно затрагиваются ценностями и убеждениями членов их общества.

Авторы предлагают два взгляда на язык и социализацию: первый указывает на то, что процессы приобретения языка глубоко затронуты процессом становления компетентным членом общества. Вторая перспектива показывает, что процесс становления компетентным членом общества осуществляется языком, в получении знаний о его функции, его социальном распределении и интерпретации социально определенных ситуаций, посредством языкового обмена в конкретных социальных ситуациях.

Ochs и Schieffelin (1982 год) в своих исследованиях, наблюдая за взаимодействием между детьми и их опекунами, приходят к выводу о том, что процесс приобретения

языка и процесс приобретения социокультурных знаний тесно взаимосвязаны. По их словам, благодаря социальному участию ребенок развивает различные навыки, интуицию и знания, позволяя им общаться культурно предпочтительными способами, а также утверждают, что эти факультеты являются неотъемлемой частью процесса становления компетентным оратором.

### 4.2 СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ЯЗЫК И НЕВРОЛОГИЯ

По словам Ramírez и Kuhl (2016), изучение языка в детстве критически зависит от социальных взаимодействий. Они отмечают, что дети учатся лучше через частые социальные взаимодействия, и хорошего качества.

Kuhl (2010) также заявляет, что социальные системы мозга в полной мере участвуют в процессе приобретения языка, и что на самом деле, они необходимы, чтобы объяснить изучение естественного языка. Ссылаясь на свои предыдущие исследования, Kuhl (2007) предполагает, что социальные взаимодействия создают совершенно иную ситуацию обучения, в которой дополнительные факторы, вставленные в социальный контекст, влияют на обучение. Автор утверждает, что социальное взаимодействие может увеличить внимание, захват информации, чувство связи и активации механизмов мозга, соединяющих восприятие и действие.

Kuhl (2010) представляет, что во время исследований, проведенных с младенцами, взаимодействующими с опекунами, можно было заметить, что социальные сигналы, данные репетитором, такие как глядя и указывая на справочный объект, может помочь детям сегмент слова из речи в прогрессе, облегчая фонетическое изучение звуков, содержащихся в этих словах. В своем исследовании Kuhl также доказал, через связанные с событиями потенциалы (ССП) экзамены, что дети, которые были более социально заняты продемонстрировали более глубокое изучение как фонемы и слова.

Ссылаясь Hari и Kujala (2009), автор утверждает, что социальные взаимодействия должны активировать механизмы мозга, чтобы вызвать чувство связи между ею и другим, точно так же, как системы социального понимания соединяют восприятие и действие.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На предыдущих страницах мы стремимся изучить приобретение языка, представить мозговые процессы и провести параллель между двуязычным мозгом и одноязычным мозгом. Основываясь на основных теориях приобретения языка, мы смогли кратко разоблачить мозговые процессы, участвующие в процессе лингвистического обучения, и поговорить о нюансах двуязычия, а также о влиянии социальных факторов на приобретение языка.

Из этого исследования мы пришли к выводу, что приобретение языка легче в первые годы жизни, потому что это критический период, в котором мозг лучше подготовлен к изучению лингвистических кодов, что объясняется биологическими и эволюционными факторами. Тем не менее, важно отметить, что, хотя легче выучить язык в первые годы жизни, способность учиться присуща мозгу во всех возрастных группах.

Мы также можем утверждать, что, когда ребенок подвергается воздействию двух или более языков одновременно с рождения, оба будут изучены таким же образом, используя те же механизмы мозга, и их обучение будет происходить естественным и неявным образом, и если двуязычие происходит последовательно, то есть, после того, как родной язык уже был приобретен, второй язык будет изучен явно, и будет зависеть от металингвистических знаний. Мы также пришли к выводу, что приобретение языка в последовательных двуязычных языках следует шаблонам, уже сформированным родным языком, что объясняет, например, тот факт, что подростки и взрослые имеют акцент родного языка при разговоре на иностранном языке.

Подтверждая наши гипотезы, мы приходим к выводу, что, хотя чередование лингвистических кодов заключается в способности использовать языки в соответствии с общественностью и контекстом, будучи стратегией, используемой двуязычными ораторами. С другой стороны, смешивание языков может произойти, если одна и та же лингвистическая ссылка использует в вашей речи два или более языков в смешанном ключе, что демонстрирует, насколько важно качество справочной речи для приобретения языка.

Мы также подчеркиваем, что приобретение речи и социальное взаимодействие тесно

связаны, и что одно зависит от другого, так как не было бы необходимости развивать речь, если бы нам не нужно было взаимодействовать с людьми вокруг нас, и что социальное взаимодействие без речи вполне скомпрометировано, так как можно проверить у людей с афазией.

Мы смогли сравнить двуязычный и одноязычный мозг, и использовать теоретические основы, чтобы объяснить вопросы о двуязычии, такие как его озабоченность генерировать задержки в развитии речи, или снижение словарного запаса, свержение мифов, и показаны различия двуязычного мозга, с тем чтобы поддержать учителя и семьи, в связи с сомнениями, которые возникают по поводу этих предметов.

С помощью этого исследования, можно было представить в очень кратком пути, несколько аспектов о приобретении языка и двуязычия по предвзятости неврологии, но этот вопрос представляет собой ряд проблем, и новые исследования могут способствовать углублению темы, рассмотренные здесь, с тем чтобы лучше понять сложный процесс приобретения языка.

По словам Kuhl (2010), неврологии исследований в течение следующего десятилетия будет вести теоретическую работу по приобретению языка, и эти достижения будут способствовать науке изучения языка, который принесет потенциальные разъяснения о механизмах обучения человека более всесторонне.

Это исследование было направлено на выяснение того, как два языка изучаются одновременно, и внесли свой вклад в академическое сообщество, изыскивая результаты исследований, которые еще не переведены на португальский язык. Многие вопросы о приобретении языка и двуязычии по-прежнему сохраняются, поскольку он является предметом, связанным с социальными аспектами и многими вариантами, но мы надеемся, что будущие исследования будут и впредь предоставлять разъяснения по этому вопросу.

#### ССЫЛКИ

ABUTALEBI, J., CANINI, M., ROSA, P. A. D., GREEN, D. W., WEEKES, B.S. The Neuroprotective Effects of Bilingualism Upon the Inferior Parietal Lobule: A Structural Neuroimaging Study in



Aging Chinese Bilinguals. University of Hong Kong, San Raffaele University & San Raffaele Scientific Institute, Milan, IBFM-CNR (National Research Council), Milan, University College London, United Kingdom. – 2014.

AMUNTS, K. Architectonic Language Research – in Handbook of the Neuroscience of Language. Edited by STEMMER B. and WHITAKER. H. A., – Academic Press – 2008.

BERKI, J. The Child's Learning Of English Morphology. – 1958.

BIALYSTOK, E. Acquisition of Literacy in Multilingual Children: A Framework for Research. Language Learning – 2007.

BLOOM, L. Why not pivot grammar? Journal of Speech and Hearing Disorders – 1971.

BROWN, H. Douglas. Principles of Language Learning and Teaching. White Plains, NY – Longman – 2000.

CAMPBELL, R., WALES, R. The Study of Language Acquisition. Penguin Books. – 1970.

CARAMAZZA A. Some Aspects of Language Processing Revealed Through the Analysis of Acquired Aphasia: the lexical systems. Annu. Rev. Neurobiology – 1988.

CHOMSKY, N. Language and Mind. New York – Harcourt, Brace & Wold – 1968.

CHOMSKY, N. A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. Language. – 1959.

CHOMSKY, N. Aspects Of The Theory Of Syntax. Cambridge: M. I. T. Press – 1965.

COMBOY, B. T., and MILLS, D. L. Two Languages, One Developing Brain: event-related potentials to words in bilingual toddlers. Center for Research in Language, University of California, San Diego. School of Speech, Language, & Hearing Sciences, San Diego State University, Department of Psychology, Elmore University, USA. – 2005.

DENNIS, M., WHITAKER, H. Language Acquisition Following Hemi Decortication. Linguistic Superiority Of The Left Over The Right Hemisphere. Brain Lang. – 1976.

HAGEN, L, K. The Bilingual Brain: Human Evolution and Second Language Acquisition – University of Houston-Downtown – Evolutionary Psychology – INSS 1474-7049 – Volume 6(1). 2008.

HARI, R. and KUJALA, M. V. Brain Basis Of Human Social Interaction: From Concepts To Brain Imaging. Physiol. – 2009.

HOFF, E. & CORE, C., What Clinicians Need To Know About Bilingual Development. Seminars In Speech And Language. 2013.

HOFF, E., CORE, C., PLACE, S., RUMICHE, R., SEÑOR, M., & PARRA, M. Dual Language Exposure And Early Bilingual Development. Journal Of Child Language. – 2012.

HORWITZ, B., WISE, R. J. S. PET Research of Language. – In Handbook of the Neuroscience of Language. Edited by STEMMER, B. and WHITAKER, H. A., – Academic Press – 2008.

KANDEL, E. R., SCHWARTZ, J. H., JESSEL, T. M., SIEGELBAUM, S. A., HUDSPETH, A. J. Principles of Neuroscience Fifth Edition – 2013.

KUHL, P. K. Early Language Acquisition: Cracking The Speech Code. Nat. Rev. Neuroscience – 2004.

KUHL, P. K. Is Speech Learning “Gated” by the Social Brain? Dev. Sci. 10 – 2007.

KUHL, P. K., A New View of Language Acquisition. Department of Speech and Hearing Sciences and Center for Mind, Brain and Learning. University of Washington, Seattle, WA. – 2000.

KUHL, P. K., Brain Mechanisms in Early Language Acquisition. Institute for Learning & Brain Sciences, University of Washington, Seattle, WA – 2010.

KUHL, P. K., DAMASIO, A. R., Language. In KANDEL, E. R., SCHWARTZ, J. H., JESSEL, T. M., SIEGELBAUM, S. A., HUDSPETH, A. J. Principles of Neuroscience Fifth Edition – 2013.

LENNEBERG, E. Биологические основы языка. Malabar, FL: R.E. Krieger. – 1984.

LENNEBERG, E. Biological Foundations of Language. New York: John Wiley & Sons – 1967.

LENNEBERG, E. New Directions in the Study of Language. Cambridge: M.I.T. Press. – 1964.

MAHN, H., STEINER, V. J., Vygotsky and Sociocultural Approaches to Teaching and Learning. Handbook of Psychology, Second Edition – 2012.

MCCLURE, E. F. Aspects of Code Switching in the Discourse of Bilingual Mexican-American Children. University of Illinois at Urbana-Champaign – 1977.

MECHELLI, A., CRINION, J. T., NOPPENY, U., O'DOHERTY, J., ASHBURNER, J., FRACKOWIAK, R. S., et al. Neurolinguistics: Structural Plasticity In The Bilingual Brain. Nature, 431, 757. – 2004

MEISEL, J. M. Early Differentiation of Languages in Bilingual Children. Available in HYLTENSTAM, K., OBLER, L. K. Bilingualism Across the Lifespan: Aspects of Acquisition, Maturity and Loss. Cambridge University Press – 1989.

MOHADES, S. G., STRUYS, E., SCHUERBEEK, P. V., MONDT, K., CRAEN, P. V. de., LUYPAERT, R. DTI Reveals Structural Differences in White Matter Tracts Between Bilingual and Monolingual Children. Vrije Universiteit Brussel (VUB), Universitair Ziekenhuis (UZ Brussel), Flemish Ministry of Education and Training, Belgium – 2011.

NEY, J. and PEARSON, B. A. Connectionisms as a model of Language Learning: Parallels in Foreign Language Teaching. Modern Language Journal – 1990.

OCHS, E., & SHIEFFELIN, B. B. Language Acquisition and Socialization – Three Developmental Stories and Their Implications. – 1982.

OJEMANN, G. A. Cortical Organization of Language. Department of Neurological Surgery, University of Washington, Seattle, Washington. – Published in The Journal of Neuroscience – 1991.

PARADIS, M. Bilingualism and Aphasia. Stud. Neurolinguistics. – 1977.

PARADIS, M. A Neurolinguistic Theory of Bilingualism. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamin

Publishing Co. – 2004.

PARADIS, M. Language and Communication Disorders in Multilinguals. Department of Linguistics, McGill University. Cognitive Neuroscience Center, Université du Quebec à Montréal, Montreal – Canada – 2008.

PARADIS, M. Language Lateralization in Bilinguals: enough already! Brain and Language – 1990.

PIAGET, J. and INHELDER, B. The Psychology Of The Child. New York: Basic Books – 1969.

PREYER, W. Die Seele des Kindes. Leipzig – 1882.

RAMÍREZ, N. F., Ph.D., KUHL, Patrícia K., Ph.D. Bilingual Language Learning in Children – University of Washington – 2016.

SHABANI, K. Applications of Vygotsky's Sociocultural Approach for Teachers' Professional Development Cogent Education – 2016.

SKINNER, B.F. Verbal Behavior. New York – Appleton-Century-Crofts – 1957.

SOKOLIK, M. E. Learning Without Rules: Pdo And A Resolution Of The Adult Language Learning Paradox. Tesol Quarterly – 1990.

TIEDEMANN, D. Beobachtungen über die Entwicklimg der Seelenfähigkeiten bei Kindern. Altenburg. – 1787.

VAID, J., & HALL, D. G., Neuropsychological Perspectives On Bilingualism: Right, Left, And Center. In A. Reynolds (Ed.) – 1991.

<sup>[1]</sup> Аспирант по неврологии подал заявление на образование.

<sup>[2]</sup> Консультантом. Степень магистра в области социальных коммуникаций. Выпускной в письмах – португальский и английский языки.

Отправлено: апрель 2020 года.

Утверждено: август 2020 года.